

Aus der Medizinischen Klinik und Poliklinik II  
Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität München  
Direktorin: Prof. Dr. med. Julia Mayerle

# **Entwicklung eines wissenschaftlich fundierten Ernährungsleitfadens zur Durchführung der Low- FODMAP-Diät bei Reizdarmsyndrom**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Marie-Christin Klamming  
aus  
Graz  
2019

Mit Genehmigung der Medizinischen  
Fakultät der Universität München

Berichtersteller:	Prof. Dr. Martin Storr
Mitberichterstellerin:	PD Dr. Julia Seiderer-Nack
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter:	PD Dr. med. Andrei Sibaev
Dekan:	Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel
Tag der mündlichen Prüfung:	14.03.2019

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich gerne bei Herrn Prof. Dr. Martin Storr, und Herrn PD Dr. Andrei Sibaev für die perfekte Betreuung bedanken, und dafür, dass sie immer ein offenes Ohr für Fragen und Anliegen meinerseits hatten. Ein sehr großer Dank gilt auch meiner Familie (Margareta Klamminger-Sommersguter, Josef Klamminger, Marie-Theres Klamminger, Kerstin Florian), die mich während meines ganzen Studiums immer außerordentlich unterstützte und hinter mir stand. Vielen Dank!

Auch bin ich sehr dankbar dafür, dass ich mich im Rahmen meiner Dissertation mit einem derartig interessanten Thema befassen durfte. Das Erstellen und Bearbeiten dieses Patientenleitfadens bereitete mir sehr viel Spaß und Freude. Ich hoffe, dass ich hiermit möglichst vielen Menschen, die an einem Reizdarmsyndrom leiden, helfen kann, ihre Beschwerden maßgeblich zu lindern, beziehungsweise sogar zu beseitigen.

Gewidmet meiner tollen Familie:

Mama

Papa

Beb's

Kerstin

sowie meinen beiden Großmüttern:

Anna Sommersguter

Maria Klamminger

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Die FODMAP-Diät und ihre Anwendungsgebiete.....	1
1.2	Eine Einführung in die FODMAP-Diät .....	1
1.3	Die Theorie der FODMAP-Diät .....	2
1.4	Das Schema der FODMAP-Diät .....	2
1.5	Häufig gestellte Fragen bezüglich der FODMAP-Diät .....	3
1.6	Erklärung der FODMAPs an sich .....	5
1.6.1	Unterteilung der FODMAPs .....	6
1.6.1.1	Oligosaccharide .....	6
1.6.1.2	Disaccharide .....	6
1.6.1.3	Monosaccharide.....	6
1.6.1.4	Polyole .....	6
1.6.1.5	Fruktane.....	6
1.6.1.6	Galakto-Oligosaccharide und Galaktane .....	7
1.7	Durch FODMAPs verursachte Beschwerden .....	7
1.8	FODMAPs und Reizdarmsyndrom.....	7
1.9	Hintergründe des Therapieprinzips der FODMAP-Diät.....	8
1.9.1	Anwendung der Ernährungsempfehlungen .....	9
1.9.1.1	Resistente – und retrogradierte Stärke.....	9
1.9.2	Die FODMAP-Diät.....	10
1.10	Die richtige Interpretation von Zutatenlisten von Lebensmitteln .....	10
1.11	FODMAP-Diät und Restaurantbesuche .....	10
1.12	Mögliche Risiken der FODMAP-Diät .....	11
1.13	Reizdarmsyndrom.....	11
1.13.1	Definition.....	11
1.13.2	Ursachen .....	11
1.13.3	Symptome .....	12
1.13.4	Einteilung des Reizdarmsyndroms nach Symptomatik.....	12
1.13.5	Diagnostik.....	12
1.13.6	Therapie .....	12
1.13.7	Probiotika.....	12
1.14	Fruktose, Fruktoseintoleranz und FODMAP-Diät .....	13
1.15	Laktose, Laktoseintoleranz und FODMAP-Diät.....	14
1.15.1	Laktose und deren Gehalt in verschiedenen Lebensmitteln .....	15

1.16	Zöliakie und FODMAP-Diät.....	15
1.17	Vegetarische-, beziehungsweise vegane Ernährung und FODMAP-Diät .....	16
1.17.1	FODMAP-arme Quellen von Calcium, Eisen, Eiweiß, Vitamin B12, Vitamin D, Omega-3 Fettsäuren und Zink .....	16
1.18	Histaminintoleranz und FODMAP-Diät .....	17
1.19	Divertikel im Darm und FODMAP-Diät .....	18
1.19.1	Definition der Divertikel .....	18
1.19.2	Entstehung der Divertikel .....	18
1.19.3	Ballaststoffe und FODMAP-Diät.....	18
1.19.3.1	Auflistung der für die FODMAP-Diät geeigneten, ballaststoffreichen Lebensmittel bei bekannten Divertikeln .....	18
1.20	Diabetes mellitus und FODMAP-Diät .....	19
1.20.1	Der Glykämische Index.....	19
1.20.1.1	Niedriger Glykämischer Index ist gleich niedriger FODMAP-Gehalt? .....	20
1.20.1.2	Tipps zur Durchführung der FODMAP-Diät unter Beachtung des Glykämischen Index.....	20
1.21	Wichtige Information bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens .....	21
1.22	Wichtige Hinweise bezüglich der Arbeitsblätter zur Durchführung der FODMAP-Diät .....	22
1.23	Fragestellungen der Arbeit, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	23
1.24	Zielsetzung der Arbeit, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	25
<b>2</b>	<b>Methoden.....</b>	<b>27</b>
2.1	Umfangreiche Literaturecherche und –analyse.....	27
2.2	Gespräch mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom im Vorfeld des Verfassens der Dissertation.....	30
2.3	Erstellung von Tabellen FODMAP-reicher – und FODMAP-armer Nahrungsmittel basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	30
2.3.1	Nahrungsmittel, die viele FODMAPs beinhalten.....	30
2.3.2	Nahrungsmittel, die wenige FODMAPs beinhalten.....	33
2.4	Erarbeitung von Nahrungsmittelgruppen, die für die FODMAP-Diät bedeutend sind, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	39
2.4.1	Käse und Joghurt.....	39
2.4.1.1	Käse .....	39
2.4.1.2	Der Laktosegehalt verschiedener Käsesorten im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm Käse .....	39
2.4.1.3	Der Laktosegehalt verschiedener Milchprodukte im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm des betreffenden Milchproduktes .....	40
2.4.1.4	Joghurt.....	40
2.4.2	Öle, Fette, Fisch, Fleisch und Huhn .....	40
2.4.3	Fertigprodukte.....	41

2.4.4	Warme Getränke .....	41
2.4.4.1	Das Vorhandensein von FODMAPs in verschiedenen Teesorten.....	41
2.4.5	Schokolade, Süßigkeiten und Erfrischungsgetränke .....	42
2.4.6	Knoblauch und Zwiebel.....	42
2.4.7	Brot.....	42
2.4.8	Ballaststoffe .....	42
2.4.8.1	Weitere Hinweise bezüglich Ballaststoffe in der FODMAP-Diät.....	43
2.4.9	Stabilisatoren, Quell- und Bindemittel .....	43
2.4.10	Süßstoffe .....	43
2.4.11	Gewürze, Kräuter und Saucen .....	44
2.4.11.1	Gewürze und Kräuter, die FODMAP-arm sind.....	44
2.4.11.2	Gewürze und Saucen, die FODMAP-reich sind.....	45
2.4.11.3	FODMAP-arme Saucen und Brühen .....	45
2.4.12	Getränke.....	45
2.4.12.1	Alkohol.....	46
2.5	Erstellung eines Ampelsystems bezüglich des Fruktosegehaltes und FODMAP-Reichtums von Lebensmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	46
2.5.1	FODMAP-arme, fruktosereiche Lebensmittel .....	50
2.5.2	Hoher Fruktosegehalt in Nahrungsmitteln .....	51
2.6	Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur.....	51
2.6.1	Histaminliberatoren .....	53
2.7	Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur .....	53
2.7.1	FODMAP-arme Getränke.....	54
2.7.2	Anmerkungen zu Portionsgrößen.....	55
2.7.3	Frühstück.....	55
2.7.3.1	Getränke zum Frühstück .....	56
2.7.3.2	Frühstücksauswahl .....	56
2.7.4	Mittagessen .....	64
2.7.5	Kleine Zwischenmahlzeiten.....	78
2.7.6	Abendessen.....	85
<b>3</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>96</b>
3.1	Allgemeines Arbeitsblatt vor Beginn der FODMAP-Diät .....	96
3.2	Theorie und Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen .....	98
3.2.1	Erklärung der Phase 1 der FODMAP-Diät.....	98

3.2.2	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom.....	99
3.2.2.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	100
3.2.3	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Fruktoseintoleranz .....	102
3.2.3.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	103
3.2.4	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Laktoseintoleranz.....	105
3.2.4.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	106
3.2.5	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Zöliakie, oder bei persistierenden zöliakieassoziierten Beschwerden trotz glutinfreier Diät.....	108
3.2.5.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	109
3.2.6	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät für Vegetarier mit Reizdarmsyndrom .....	111
3.2.6.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	113
3.2.7	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Histaminintoleranz .....	115
3.2.7.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	116
3.2.8	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Divertikeln im Darm.....	118
3.2.8.1	Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen .....	119
3.3	Theorie und Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen .....	121
3.3.1	Erklärung der Phase 2 der FODMAP-Diät.....	121
3.3.1.1	Die Phase 2 der FODMAP-Diät im Überblick .....	123
3.3.1.2	Die praktische Umsetzung der Phase 2 .....	123
3.3.1.3	Testlebensmittel und Startmengen.....	124
3.3.2	Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2 .....	126
3.3.2.1	Polyole: Sorbit.....	126
3.3.2.2	Polyole: Mannit .....	133
3.3.2.3	Laktose (Disaccharide) .....	140
3.3.2.4	Fruktose (Monosaccharide).....	147
3.3.2.5	Fruktane: Knoblauch.....	154
3.3.2.6	Fruktane: Zwiebel .....	161
3.3.2.7	Galakto-Oligosaccharide .....	168



3.4	Theorie und Durchführung der Phase 3 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen .....	176
3.4.1	Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät.....	176
3.4.1.1	Phase 3a.....	176
3.4.1.2	Phase 3b.....	177
3.4.2	FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen.....	178
3.4.2.1	Laktose (Disaccharide) .....	178
3.4.2.2	Fruktose (Monosaccharide).....	178
3.4.2.3	Sorbit (Polyole) .....	178
3.4.2.4	Mannit (Polyole) .....	178
3.4.2.5	Fruktane.....	179
3.4.2.6	Galakto-Oligosaccharide .....	179
3.4.3	Arbeitsblatt im Falle einer Einnahme von Probiotika in Phase 3b.....	180
<b>4</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>181</b>
4.1	Methodendiskussion .....	181
4.2	Ergebnisdiskussion.....	184
4.3	Grenzen der FODMAP-Diät und ihrer Anwendung.....	186
4.4	Ausblick .....	187
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>188</b>
<b>6</b>	<b>Verzeichnis.....</b>	<b>194</b>
6.1	Literaturverzeichnis.....	194
6.2	Tabellenverzeichnis .....	206
6.3	Abkürzungsverzeichnis .....	213
<b>7</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>214</b>
7.1	Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen.....	214
7.2	Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen .....	216
7.3	Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen ..	218
7.4	Anhang 4 - Lebenslauf.....	220
7.5	Anhang 5 – Eidesstattliche Versicherung.....	223

# 1 Einleitung

## 1.1 Die FODMAP-Diät und ihre Anwendungsgebiete

„Die FODMAP-reduzierte Diät basiert auf einem neuen Diätprinzip, das speziell zur Vermeidung und Behandlung von Verdauungsbeschwerden entwickelt wurde“ [106]. Die FODMAP-Diät wird demnach bei Beschwerden, wie Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung und weichem Stuhl angewendet. Auch bei gastrointestinalen Erkrankungen, wie chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (z.B.: Colitis ulcerosa, Morbus Crohn) und dem Reizdarmsyndrom kann sie die Symptomatik bessern und krankheitsassoziierte Beschwerden lindern [5].

## 1.2 Eine Einführung in die FODMAP-Diät

Die FODMAP-Diät soll gastrointestinale Erkrankungen und damit einhergehende Verdauungsbeschwerden lindern. „FODMAPs“ ist ein Akronym, das aus dem Englischen übernommen wurde, und beschreibt folgendes: **F**ermentierbare **O**ligosaccharide **D**isaccharide **M**onosaccharide **A**nd (und) **P**olyole. Unter Sacchariden werden Kohlenhydrate verstanden. Jedoch sind nicht alle Kohlenhydrate FODMAPs. FODMAPs sind eine Gruppe kurzkettiger Saccharide, die vom menschlichen Dünndarm nur sehr schlecht aufgenommen werden, dann weiter in den Dickdarm gelangen und dort von Bakterien zersetzt werden. Polyole sind Zuckeralkohole [5]. Auf sie wird im Kapitel 1.7.1.4 „Polyole“ Bezug genommen. Zusammenfassend lässt sich also bezüglich der FODMAPs folgende Aussage treffen: Sie beschreiben kurzkettige Kohlenhydrate und Zuckeralkohole, die fermentierbar sind.

Die FODMAP-Diät wird auch als „Low-FODMAP Diät“ bezeichnet. Dies suggeriert, dass bei dieser Diät Nahrungsmittel verzehrt werden sollen, die wenige FODMAPs enthalten. Dagegen sollten Lebensmittel mit einem hohen FODMAP-Gehalt vermieden werden. Mit dem konsequenten Durchführen der Diät geht eine entscheidende Linderung von Verdauungsbeschwerden einher. Der im Rahmen dieser Arbeit erstellte Patientenleitfaden bezieht sich im Besonderen auf Menschen mit Reizdarmsyndrom. Hierfür ist die FODMAP-Diät eine sehr wirksame Methode zur Linderung der Beschwerden und Verbesserung der Lebensqualität. Bezüglich anderer Erkrankungen hat sich die Diät auch als hilfreich erwiesen, jedoch wurde dies bisher in keinen kontrollierten Studien belegt [5].

Zu jenen Erkrankungen zählen unter anderem [5]:

- Weizenunverträglichkeit
- FODMAP-Intoleranz
- Fruktoseintoleranz bei Nichtansprechen auf eine fruktosefreie Diät
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Morbus Crohn und Colitis ulcerosa)
- Laktoseintoleranz bei Nichtansprechen auf eine laktosefreie Diät
- Auch für Patienten, deren Dickdarm operativ entfernt wurde und die seither Symptome, wie weichen oder flüssigen Stuhl haben, ist die FODMAP-Diät geeignet.

Die FODMAP-Diät eliminiert nicht einzelne Nahrungsbestandteile, sondern alle FODMAPs, um sie danach schrittweise wiedereinzuführen und FODMAP-bezogene Toleranzschwellen zu ermitteln. Das Ziel der Diät ist nicht die vollständige Eliminierung sämtlicher kurzkettiger Kohlenhydrate, sondern unter Berücksichtigung der individuellen Toleranzschwellen, FODMAPs in dauerhaft reduzierter Menge verzehren zu können und damit Verdauungsbeschwerden zu vermeiden [5].

### **1.3 Die Theorie der FODMAP-Diät**

Die Diät soll zur Linderung von Verdauungsbeschwerden beitragen und auch bezüglich gastrointestinaler Erkrankungen eine Besserung erzielen. Sie ist dazu in der Lage, Symptome, die mit dem Reizdarmsyndrom, beziehungsweise der jeweiligen gastrointestinalen Erkrankung einhergehen, beträchtlich zu reduzieren, beziehungsweise sogar gänzlich zu eliminieren. Dies bedeutet in Anbetracht des in manchen Fällen sehr hohen Leidensdruckes von Patienten mit gastrointestinalen Erkrankungen eine massive Steigerung der Lebensqualität, da sie einen starken Rückgang von Verdauungsbeschwerden wie Blähungen, Bauchschmerzen, Verstopfung, Durchfall, weichem Stuhl, et cetera, durch die FODMAP-Diät erfahren werden [5].

### **1.4 Das Schema der FODMAP-Diät**

Das Schema der FODMAP-Diät besteht aus drei verschiedenen Phasen:

Phase 1: Strenger und kompletter Verzicht auf FODMAP-reiche Produkte für 6-8 Wochen [5].

Phase 2: In der Phase 2 werden FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen wieder eingeführt und dadurch Toleranzschwellen für die jeweiligen Lebensmittel ermittelt [8].

Phase 3: Die Phase 3 der Diät unterteilt sich in Phase 3a und Phase 3b, zwischen denen ausgewählt werden kann (siehe Kapitel 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“).

Dieser Ernährungsleitfaden sollte nach folgendem Prinzip durchgeführt werden: Nach Beendigung der Phase 1, besteht die Wahl zwischen der Durchführung der Phase 2 [100], oder der Phase 3a. Bei direktem Anschluss der Phase 3a an die Phase 1, wird die Phase 2 übersprungen. Besteht nach Beendigung der Phase 1 der Wunsch nach einem dauerhaften Verzehr FODMAP-armer Lebensmittel, empfehlen wir nach Phase 1 die Durchführung der Phase 3a. Die Phase 3a entspricht einer dauerhaften Durchführung von Phase 1.

Besteht nach Beendigung der Phase 1 der Wunsch nach einer Wiedereinführung FODMAP-reicher Nahrungsmittel, so wird nach jener Phase die anschließende Anwendung der Phase 2 empfohlen. Nach Ermittlung der Toleranzschwellen für FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen in Phase 2, erfolgt die Anwendung der Phase 3b. Hierbei steht eine dauerhaft FODMAP-arme Ernährung im Zentrum, aber auch jene FODMAP-reichen Lebensmittelgruppen, die gut vertragen werden, können verzehrt werden (siehe Kapitel 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“). Vor Beginn der FODMAP-Diät wird bei gastrointestinaler Beschwerdesymptomatik empfohlen, einen Arzt zu konsultieren [100]. Auch ist es sinnvoll vor Anwendung der FODMAP-Diät einen H<sub>2</sub>-Atemtest durchzuführen, um eine Fruktose- oder Laktoseintoleranz auszuschließen [4]. Fällt der Tests für Laktose positiv aus sollte zunächst eine laktosefreie Diät als Therapie der Wahl erfolgen. Bei Versagen kann auf eine FODMAP-Diät erweitert werden [11]. Ein analoges Vorgehen empfiehlt sich im Falle eines positiven Tests auf Fruktose, im Sinne einer fruktosereduzierten Diät. Bei Versagen kann auch in diesem Fall auf eine FODMAP-Diät erweitert werden [5]. Nicht zu erwarten ist, dass die FODMAP-Diät eine Laktose – oder Fruktoseintoleranz zu bessern oder gar zu heilen vermag [12]. Ist schon im Vorfeld eine Laktose- und/oder Fruktoseintoleranz bekannt, ist es nicht ratsam, Laktose und/oder Fruktose in die FODMAP-Diät zu inkludieren.

## 1.5 Häufig gestellte Fragen bezüglich der FODMAP-Diät

Laut der University of Michigan sind die häufig gestellten Fragen bezüglich der FODMAP-Diät folgende [14]:

*Ist die FODMAP-Diät für jeden Menschen gleichermaßen hilfreich?*

Die FODMAP-Diät stellt nur für jene Menschen eine Hilfe dar, die:

- Sensibel auf (ein gewisses Maß an) FODMAPs reagieren. Dies äußert sich meist durch verschiedene gastrointestinale Symptome, wie Bauchschmerzen, -krämpfe, Blähungen, Durchfall und Abgang von Gasen.

- Ein Reizdarmsyndrom, chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa), oder ein Zuviel an Bakterien im Darm (z.B. durch vorausgegangene antibiotische Therapie) aufweisen.

*Wie lange dauert es, bis sich die Symptome unter Durchführung der Diät bessern?*

Es sollte innerhalb von zwei bis vier Wochen zu einer Symptombesserung kommen. Manche Patienten erfahren eine Linderung der Symptome bereits in den ersten paar Tagen der Diät-durchführung. Jedoch kommt es auch vor, dass es in manchen Fällen zu keiner Symptomlin-derung kommt. Im Falle dessen sollte ein Arzt konsultiert werden, um mögliche Behand-lungs-alternativen zu erfahren.

*Sind FODMAP-arme Nahrungsmittel nur in speziellen Lebensmittelgeschäften erhältlich?*

Die meisten FODMAP-armen Produkte sind in gewöhnlichen Supermarktketten käuflich zu erwerben.

*Können während der FODMAP-Diät Restaurants besucht werden?*

Restaurantbesuche sind während der FODMAP-Diät möglich. Hierzu sollte Kapitel 1.12 „FODMAP-Diät und Restaurantbesuche“ beachtet werden.

*Kann während der FODMAP-Diät Obst und Gemüse verzehrt werden?*

Auch während der FODMAP-Diät sollte nicht auf Obst und Gemüse verzichtet werden. Ledig-lich Obst- und Gemüsesorten mit hohem FODMAP-Gehalt sollten aus der Phase 1 der Diät exkludiert werden.

*Kann während der FODMAP-Diät Zucker (Saccharose) verwendet werden?*

Zucker kann in gewissen Maßen auch während der Diät konsumiert werden. Saccharose be-steht aus Fruktose und Glucose in gleicher Menge und ist in Maßen gut verträglich. Ein hoher Zuckerkonsum geht jedoch einher mit dem Verzehr einer großen Fruktosemenge. Fruktose ist FODMAP-reich und kann zu gastrointestinalen Beschwerden führen.

*Können während der FODMAP-Diät Süßstoffe verwendet werden?*

Manche Süßstoffe können in die FODMAP-Diät inkludiert werden (siehe Kapitel 2.4.10 „Süß-stoffe“).

*Ist eine ausgewogene Ernährung trotz FODMAP-Diät möglich?*

Eine ausgewogene Ernährung ist trotz FODMAP-Diät möglich, da diese nur die Exklusion FODMAP-reicher Lebensmittel vorsieht.

*Wird während der FODMAP-Diät Gewicht verloren?*

Gewichtsverlust ist kein primäres Ziel der FODMAP-Diät. Sofern ein Gewichtsverlust von mehr als zwei Kilogramm auftritt, sollte ein Arzt konsultiert werden.

*Muss auf Milchprodukte während der FODMAP-Diät verzichtet werden?*

Milchprodukte können während der FODMAP-Diät konsumiert werden. Laktosereiche Lebensmittel sollten jedoch aus der FODMAP-Diät exkludiert werden, da Laktose reich an FODMAPs ist.

*Ist die FODMAP-Diät frei von Gluten?*

Die FODMAP-Diät ist keine glutenfreie Diät. Gluten gehört zu der Gruppe der Proteine, während FODMAPs kurzkettige Kohlenhydrate sind.

*Sollten Knoblauch und Zwiebeln in Phase 2 wiedereingeführt werden, wenn eine Aversion gegen beide Lebensmittel besteht?*

Auch in diesem Fall sollten Zwiebeln und Knoblauch wiedereingeführt werden, da beide Nahrungsmittel in Spuren in diversen Speisen vorhanden sein können [14].

## 1.6 Erklärung der FODMAPs an sich

Der Begriff „FODMAP“ ist ein Akronym und wurde aus der englischen Sprache übernommen. Er bedeutet „**F**ermentierbare **O**ligosaccharide **D**isaccharide **M**onosaccharide **A**nd (und) **P**olyole“. Polyole sind Zuckeralkohole [5]. Auf sie wird im Kapitel 1.7.1.4 „Polyole“ genauer eingegangen. „Saccharide“ bedeutet „Kohlenhydrate“. Als FODMAPs wird eine Gruppe kurzkettiger Saccharide bezeichnet, die der menschliche Dünndarm nur unzureichend aufnimmt, anschließend weiter in den Dickdarm gelangt, und dort von Bakterien fermentiert wird. Die Dauer des Gärungsprozesses hängt von der Länge der Ketten der jeweiligen Kohlenhydrate ab. Die Vergärungsdauer steigt proportional mit der Länge der Kohlenhydratkette. Kurzkettige Kohlenhydrate können von Bakterien im Dickdarm rasch zersetzt werden und dadurch kommt es zu einer schnellen Entstehung von gastrointestinalen Symptomen. Beschwerden entstehen dadurch, dass bei der bakteriellen Zersetzung der FODMAPs nicht nur Energie, sondern auch verschiedene Abbauprodukte freierwerden und Gase entstehen [5].

## **1.6.1 Unterteilung der FODMAPs**

### **1.6.1.1 Oligosaccharide**

Oligosaccharide sind Kohlenhydrate, die aus zumindest drei bis maximal zehn Zuckermolekülen bestehen. Zu ihnen zählen die Fruktane, Galaktane, Frukto-Oligosaccharide und Galakto-Oligosaccharide. All jene sind ein natürlicher Bestandteil der Nahrung [5].

### **1.6.1.2 Disaccharide**

Disaccharide sind Zweifachzucker, von denen der menschliche Körper den Großteil sehr gut verdauen kann. Einzig Laktose muss bei Durchführung der FODMAP-Diät berücksichtigt werden, da diese schwer verdaut werden und gastrointestinale Symptome induzieren kann [5].

### **1.6.1.3 Monosaccharide**

Monosaccharide sind Kohlenhydrate, die aus einem Zuckermolekül bestehen. Einzig die Fruktose ist ein Monosaccharid, das bei manchen Menschen unangenehme Symptome verursachen kann, und ist daher für die FODMAP-Diät relevant [5].

### **1.6.1.4 Polyole**

Polyole sind mehrwertige Alkohole, welche in natürlicher Form in Obst und Gemüse vorkommen, aber auch synthetisch hergestellt werden können und z.B. in Kunststoffen vorhanden sind. Zwei häufig vorkommende Polyole sind Sorbit und Mannit. Mannit ist in Pilzen und Algen vorhanden. Sorbit hingegen ist enthalten in getrockneten Früchten, Birnen, Äpfeln, Pflaumen, Marillen und Pfirsichen. Auch in Süßigkeiten und Kaugummis sind Polyole zu finden. Die meisten der Polyole werden synthetisch hergestellt. In diesem Falle müssen sie auf der Inhaltsstoffangabe von Lebensmitteln mit einer E-Nummer für Zusatzstoffe gekennzeichnet werden. Zu Polyolen zählen Xylitol (Xylit) mit der E-Nummer E967, Maltitol (Maltit) mit der E-Nummer E965, Sorbitol (Sorbit) mit der E-Nummer E420, Mannitol (Mannit) mit der E-Nummer E421, Erythritol (Erythrit) mit der E-Nummer E968, Lactitol (Lactit) mit der E-Nummer E966 und Isomaltol (Isomalt) mit der E-Nummer E953. Polyole gelangen unverdaut in den Dickdarm, da der Dünndarm sie nicht verstoffwechseln kann, und werden dort durch Darmbakterien fermentiert. Dies führt zu unangenehmen gastrointestinalen Symptomen [5].

### **1.6.1.5 Fruktane**

Unter Fruktanen werden Mehrfachzucker verstanden. Gleichzeitig haben sie die Funktion eines sehr wichtigen pflanzlichen Kohlenhydratspeichers. Ähnlich wie bei Fruktose und Laktose werden Fruktane im Dickdarm von Bakterien fermentiert. Hierbei entstehen Gase, die zu gastrointestinalen Symptomen führen. Auch auf Fruktane sollte deshalb im Rahmen der FODMAP-Diät verzichtet werden [5].

#### **1.6.1.6 Galakto-Oligosaccharide und Galaktane**

Galakto-Oligosaccharide und Galaktane gehören zu der Gruppe der Oligosaccharide und bestehen aus Mehrfachzuckern. Galaktane kommen in Gelierstoffen oder Verdickungsmitteln vor. Auch Galakto-Oligosaccharide und Galaktane können nicht verdaut werden. Dies führt zu einer Entstehung von gastrointestinalen Symptomen bei Verzehr dieser beiden Substanzen [5].

### **1.7 Durch FODMAPs verursachte Beschwerden**

Ein Überschuss an FODMAPs führt zu Verdauungsbeschwerden und gastrointestinalen Symptomen, wie Blähungen, Bauchschmerzen, Durchfall, Verstopfung, Sodbrennen und Übelkeit. Mittels Durchführung der FODMAP-Diät kann es auch zu einer Besserung von Beschwerden wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Lethargie, schlechter Stimmung und Antriebslosigkeit kommen [5]. FODMAPs sind generell schlecht verdaulich und erzeugen unangenehme gastrointestinale Beschwerden vor allem bei [5]:

- Menschen mit viszeraler Hypersensitivität
- Einer Änderung der Zusammensetzung der Bakterien im Darm, was eine Veränderung der bakteriellen Gasbildung zur Folge hat
- Einer abnormen Transportgeschwindigkeit innerhalb des Darmes, die durch eine Änderung der Aktivität der glatten Muskulatur des Darmes zu Stande kommt.

Je mehr Gase und Flüssigkeit sich im Darm befinden, desto stärker die Symptome. Bei gleichzeitigem Verzehr mehrerer FODMAPs muss mit einer Potenzierung der Symptome gerechnet werden [5].

### **1.8 FODMAPs und Reizdarmsyndrom**

FODMAPs werden vom Dünndarm, ohne hierin in ihrer Struktur verändert zu werden, weiter in den Dickdarm transportiert. Im Dünndarm wird von ihnen Wasser gebunden, was zu Durchfall führen kann. Auch bilden sie Gase, die gastrointestinale Symptome verursachen. Bei Patienten mit Reizdarmsyndrom wird angenommen, dass der Dünndarm zumindest bei einem Teil der Betroffenen eine bakterielle Fehlbesiedelung aufweist, die dazu führt, dass Symptome, die durch FODMAPs verursacht werden, sehr rasch nach der Nahrungsaufnahme und insgesamt auch schneller und stärker auftreten, als bei Patienten ohne Reizdarmsyndrom. Des Weiteren entstehen bei Patienten mit Reizdarmsyndrom bereits im Dünndarm zusätzliche Darmgase. Nachdem FODMAPs den Dünndarm passiert haben, gelangen sie direkt in den Dickdarm und



werden dort von Darmbakterien fermentiert, wobei Gase gebildet werden, die vor allem Blähungen und Bauchschmerzen verursachen können. Durch die Gärung werden Abbauprodukte gebildet. Diese Abbauprodukte binden Wasser und bewirken, dass der Darm einen Teil des gebundenen Wassers wieder in denselben abgibt. Daraus kann Durchfall, beziehungsweise weicher Stuhl resultieren. Des Weiteren kommt es zu einer Änderung der bakteriellen Dickdarmflora und entzündliche Prozesse in der Darmwand entstehen. Beide Vorgänge führen dazu, dass die Wand des Dickdarms durchlässiger wird. So können Bakterien diese leichter passieren [5]. Bei den Abbauprodukten, die bei der Fermentierung der FODMAPs durch die Dickdarmbakterien entstehen, handelt es sich um [5]:

- Gase
- Milchsäuren
- Kurzkettige Fettsäuren.

Kurzkettige Fettsäuren sind jene Bestandteile der Abbauprodukte, die übel riechen und sich dadurch bemerkbar machen können [5].

## **1.9 Hintergründe des Therapieprinzips der FODMAP-Diät**

Die Therapie, deren Ziel die Beseitigung, beziehungsweise starke Linderung von bestehenden Symptomen und somit die Besserung der Lebensqualität ist, besteht nicht nur aus der FODMAP-Diät an sich, sondern auch aus einer sanften Vorstufe. Diese Vorstufe nennt sich „allgemeine Ernährungsempfehlungen“. Sie kann vor Durchführung der FODMAP-Diät für acht Wochen angewendet werden. Kommt es bereits innerhalb der acht Wochen zu einer Besserung der gastrointestinalen Symptome, werden die allgemeinen Ernährungsempfehlungen beibehalten. In diesem Fall ist die Durchführung der FODMAP-Diät nicht zwingend notwendig. Kommt es unter den Ernährungsempfehlungen zu keiner Symptomlinderung, wird die Anwendung der FODMAP-Diät empfohlen. Sehr selten bringt die FODMAP-Diät keine Besserung der Beschwerden. In diesem Fall kann die sogenannte Eliminationsdiät durchgeführt werden. Muss diese Diät in Anspruch genommen werden, wird das vorhergehende Aufsuchen von Arzt oder Ernährungsberater empfohlen [5]. Auf die Eliminationsdiät wird im Rahmen dieses Patientenleitfadens nicht genauer eingegangen.

### 1.9.1 Anwendung der Ernährungsempfehlungen

Vor Beginn der FODMAP-Diät, können allgemeine Ernährungsempfehlungen über einen Zeitraum von acht Wochen hinweg angewendet werden, um zu sehen, ob es bereits in diesem Zeitraum zu einer Besserung der Symptomatik kommt. Ist dies der Fall, sind die Empfehlungen ausreichend und die FODMAP-Diät muss nicht durchgeführt werden [5]. Jene Ernährungsempfehlungen sind folgende [5]:

- Sehr wichtig ist es, ein ausreichendes Maß an Zeit für die Nahrungsaufnahme einzuplanen.
- Die regelmäßige Einnahme von Mahlzeiten ist essentiell. Diese besteht aus drei Hauptmahlzeiten und einer bis maximal zwei Zwischenmahlzeiten.
- Es sollte auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr, von täglich mindestens 1,5 Liter Wasser, geachtet werden.
- Koffeinhaltige Getränke wie Kaffee, Energydrinks, schwarzer Tee sind zu vermeiden. Der Kaffeekonsum sollte auf maximal drei Tassen pro Tag beschränkt werden.
- Die Elimination alkohol- oder kohlen säurehaltiger Getränke ist anzustreben.
- Retrogradierte- und resistente Stärke sollten gemieden werden.
- Der Verzehr von Obst sollte auf drei Einnahmen täglich zu maximal je 100 Gramm beschränkt werden.
- Es wird empfohlen, bei Symptomen wie Durchfall oder zu weichem Stuhl auf künstliche Süßstoffe zu verzichten.
- Ein Teelöffel Leinsamen, oder Hafer pro Tag sollte bei gastrointestinalen Symptomen verzehrt werden.

Der Verzicht auf resistente- und retrogradierte Stärke spielt im Rahmen der Anwendung der allgemeinen Ernährungsempfehlungen eine große Rolle [5].

#### 1.9.1.1 Resistente – und retrogradierte Stärke

Sowohl auf retrogradierte, als auch auf resistente Stärke sollte während der Durchführung der allgemeinen Ernährungsempfehlungen verzichtet werden. Retrogradierte Stärke kann nicht verdaut werden, wenn sie erwärmt und anschließend ausgekühlt wird. Dies trifft auf Lebensmittel zu, die industriell gefertigt sind, aber auch auf Getreideprodukte sowie auf Kartoffeln. Resistente Stärke ist enthalten in Cornflakes, Bananen, Vollkornprodukten, Hülsenfrüchten, gemahlenen Körnern und wird bezeichnet als Stärke, die im Dünndarm enzymatisch nicht verdaut werden kann, und so unverdaut direkt in den Dickdarm gelangt. Beide Arten von Stärke werden dort von den Darmbakterien bearbeitet und verursachen so gastrointestinale Beschwerden [5].

## **1.9.2 Die FODMAP-Diät**

Um die FODMAP-Diät richtig durchzuführen, ist folgender Hinweis von großer Wichtigkeit: Jedes Lebensmittel enthält verschiedene Mengen an diversen FODMAPs. Dies würde es unmöglich machen die verschiedenen FODMAPs sowie dessen Gehalt in jedem Nahrungsmittel zu ermitteln. Deshalb werden zur Durchführung der FODMAP-Diät Lebensmittel in FODMAP-arm und FODMAP-reich eingeteilt. Um einen möglichst geringen FODMAP-Gehalt von Speisen zu gewährleisten, die in der Diät zur Anwendung kommen, ist es wichtig, die passenden Nahrungsmittel selbst einzukaufen und auch selbst zuzubereiten. Fertigprodukte sollten aus der FODMAP-Diät exkludiert werden, da ihr FODMAP-Gehalt nur schwer zu ermitteln ist. Während der ersten Phase der FODMAP-Diät werden für 6-8 Wochen streng nur FODMAP-arme Nahrungsmittel verzehrt [5], in Phase 2 Schritt für Schritt einzelne Lebensmittelgruppen wiedereingeführt und dadurch Toleranzschwellen für die jeweiligen Nahrungsmittel ermittelt [8]. In Phase 3 besteht die Wahl zwischen zwei verschiedenen Formen der dauerhaften individuellen FODMAP-Diät: Phase 3a, oder Phase 3b. Details zu Phase 3 der FODMAP-Diät finden sich im Kapitel 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“.

## **1.10 Die richtige Interpretation von Zutatenlisten von Lebensmitteln**

Falls Unsicherheit bezüglich des FODMAP-Gehaltes verschiedener Lebensmittel besteht, sollte die Zutatenliste des jeweiligen Produktes auf das Vorhandensein von FODMAPs kontrolliert werden. Die einzelnen Zutaten des jeweiligen Lebensmittels sind nach der Menge geordnet. Die Zutat, die im Lebensmittel mit dem mengenmäßig größten Anteil vorhanden ist, wird in der Zutatenliste als erstes angegeben. Der Bestandteil, der im Lebensmittel mit dem mengenmäßig kleinsten Anteil vorhanden ist, steht an letzter Stelle der Liste [34].

## **1.11 FODMAP-Diät und Restaurantbesuche**

Auch während der FODMAP-Diät ist es durchaus möglich verschiedene Restaurants zu besuchen, ohne dabei die Diät vernachlässigen zu müssen. Hierbei ist es wichtig im Vorfeld des Restaurantbesuches in Erfahrung zu bringen, ob das jeweilige Lokal glutenfreie Speisen anbietet und ob in der Menükarte weizenfreie Produkte entsprechend gekennzeichnet sind. Sollte dies der Fall sein, ist anzunehmen, dass die Lokalität gut über Unverträglichkeiten Bescheid weiß, und in der Lage ist, ein relativ FODMAP-armes Gericht zuzubereiten. Obwohl

glutenfrei nicht gleichbedeutend mit FODMAP-arm ist, so legen beide Diäten Wert auf weizenarme Speisen. Manche Restaurants sind auch dazu bereit, Gerichte so zu modifizieren, dass sie kein Gluten mehr enthalten. Im Falle eines Restaurantbesuches während der FODMAP-Diät sollte ein glutinfreies Gericht bestellt, und im Vorfeld kontrolliert werden ob potentiell vorhandene Beilagen bezüglich des FODMAP-Gehaltes mit der FODMAP-Diät vereinbar sind [34].

## **1.12 Mögliche Risiken der FODMAP-Diät**

Laut des Reviews „Efficiency of the low FODMAP diet for treating irritable bowel syndrome: the evidence to date“ sind bisher keine Langzeitauswirkungen der FODMAP-Diät auf die Gesundheit bekannt [16]. 2015 wird von Böhn et al. folgendes ausgesagt [102]: Patienten mit Reizdarmsyndrom, die Nahrungsbestandteile, welche gastrointestinale Symptome erzeugen, aus ihrer Ernährung exkludieren, weisen keine Mangelzustände auf [102]. Eine derartige Exklusion von gewissen Nahrungsbestandteilen kommt beispielsweise während der Durchführung der FODMAP-Diät vor [5].

## **1.13 Reizdarmsyndrom**

### **1.13.1 Definition**

Das Reizdarmsyndrom ist eine häufige gastrointestinale Erkrankung, die durch Symptome, wie z.B. Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Bauchschmerzen, oder auch aus einem Komplex dieser Symptome gekennzeichnet ist [64].

Diagnosekriterien laut der Reizdarm-S3-Leitlinie (alle drei Kriterien müssen erfüllt sein) [64]:

Länger als drei Monate anhaltende Beschwerden (z.B. Bauchschmerzen, Blähungen), die von Patient und Arzt auf den Darm bezogen werden und meist mit Stuhlgangsveränderungen einhergehen. Hierdurch wird die Lebensqualität relevant beeinträchtigt. Es liegen keine für andere Krankheitsbilder charakteristische Veränderungen vor, die für diese Symptome verantwortlich sind. [110]

### **1.13.2 Ursachen**

Bekannte Ursachen für die Entstehung eines Reizdarmsyndroms sind abgelaufene Darminfektionen sowie psychologische Ursachen, wie Stress [64].

### **1.13.3 Symptome**

Die Symptome eines Reizdarmsyndroms können sehr vielseitig sein. Hierzu zählen Blähungen, Verstopfung, Durchfall, und Bauchschmerzen [64].

### **1.13.4 Einteilung des Reizdarmsyndroms nach Symptomatik**

Es existieren verschiedene Verlaufsformen des Reizdarmsyndroms, wobei diese nach dem vorherrschenden Symptom eingeteilt werden. So wird unterschieden zwischen einem Reizdarmsyndrom vom Obstipations-, Diarrhoe-, Schmerz-, Bläh-, und Mischtyp [64].

### **1.13.5 Diagnostik**

Das Reizdarmsyndrom ist eine Ausschlussdiagnose und wird dann gestellt, wenn die auftretenden Verdauungsbeschwerden, beziehungsweise belastenden Symptome, die Lebensqualität maßgeblich beeinträchtigen und zum Zeitpunkt der Diagnosestellung mindestens 3 Monate bekannt sind. Diagnostische Methoden beinhalten eine Sonographie des Abdomens, eine Gastro- sowie Koloskopie und einen H<sub>2</sub>-Atemtest [64].

### **1.13.6 Therapie**

Bezüglich der Therapie des Reizdarmsyndroms existieren verschiedene Möglichkeiten. Eine symptomatische medikamentöse Therapie, eine Psychotherapie oder Phytotherapeutika können therapeutische Erfolge erzielen [64]. „Individuals with functional gastrointestinal disorders like irritable bowel syndrome (IBS) and a range of other digestive conditions are far less likely to suffer painful gastrointestinal symptoms and reactions when they limited ingestion of foods that are high in FODMAPs“ [111]. Demzufolge ist also für eine gastrointestinale Symptomkontrolle, beziehungsweise Eliminierung der Beschwerden, vor allem die FODMAP-Diät sehr gut geeignet.

### **1.13.7 Probiotika**

„Probiotika sind lebende mikrobielle Zusätze, die für die Gesundheit von Vorteil sind“ [112]. Im Rahmen der Behandlung des Reizdarmsyndroms werden sie als ergänzende Behandlung eingesetzt [69]. Dabei handelt es sich um lebende Mikroorganismen, meist Bakterien [67].

Laut Rajilić-Stojanović et al. (2015) existieren Hinweise darauf, dass die Durchführung der FODMAP-Diät die Wirkung probiotischer Bakterien im Darm hemmt [68]. Hieraus ergibt sich also, dass während der Phase 1, Phase 2 und Phase 3a der Diät die Probiotikaeinnahme nicht begonnen, beziehungsweise im Falle einer vorhergehenden Einnahme, unterbrochen werden sollte, da sie in diesen Phasen keinen Vorteil bringen würde. In der Phase 3b dieses Leitfadens ist eine Probiotikaeinnahme möglich.

Denn in der Phase 3b erfolgt der dauerhafte Verzehr FODMAP-reicher Produkte [100], und somit ist das Risiko, dass das jeweilige Probiotikum durch die FODMAP-Diät gehemmt wird, bedeutend geringer.

## **1.14 Fruktose, Fruktoseintoleranz und FODMAP-Diät**

„Der deutsche Begriff für Fruktose ist Fruchtzucker. Im Gegensatz zu Laktose ist Fruktose ein Einfachzucker“ [113]. Um in den Körper aufgenommen werden zu können muss Fruktose daher im Darm nicht enzymatisch gespalten werden. Lebensmittel mit sehr hohem Fruktosegehalt sind: Honig, Wurzelgemüse, Baumobst, Trauben, Zuckerrüben und Zuckerrohr. Da Fruchtzucker süß schmeckt, wird er auch häufig Getränken und Lebensmitteln zugesetzt. Bei der Verdauung von Fruktose kommt es zu gastrointestinalen Beschwerden, wenn im Darm ein zu hoher Fruktosegehalt vorhanden ist. Dies führt dazu, dass der Fruchtzucker nicht oder nur unvollständig in den Körper aufgenommen werden kann. So gelangt die gesamte Fruktose in den Dickdarm. Hierdurch kommt es zu gastrointestinalen Symptomen. Diese entstehen – ähnlich wie bei der Laktose – dadurch, dass die Fruktose im Dickdarm von Bakterien fermentiert wird, wodurch bakterielle Abbauprodukte, wie z.B. Gase entstehen. Ein Überschuss an Fruktose kann verschiedene Gründe haben: Entweder ist der Fruktosekonsum über die Nahrung zu hoch, oder der Fruktosetransporter GLUT-5, der die Fruktose vom Darm in die Darmwand transportiert, damit sie direkt ins Blut und somit in den Körper gelangen kann, ist defekt. Die tägliche menschliche Aufnahmekapazität für Fruktose liegt bei ungefähr 50 Gramm [70]. Besonders für Patienten mit Reizdarmsyndrom mit vorhandener Fruktosemalabsorption ist die folgende Information von großer Bedeutung: Es muss nicht komplett auf den Verzehr von fruktosehaltigen Lebensmitteln verzichtet werden. Eine Erleichterung der Aufnahme von Fruktose in den Körper kann dadurch erlangt werden, indem dem Darm gleichzeitig Glucose zugeführt wird. Dies wird dadurch erreicht, indem Obst verzehrt wird, das einen ausgewogenen Gehalt an Glucose und Fruktose enthält, beziehungsweise ein Mehr an Glucose. Folglich können während der FODMAP-Diät fruktosehaltige Lebensmittel verzehrt werden, allerdings

sollten diese neben Fruktose gleichviel oder mehr Glucose enthalten, sodass mit der enthaltenen Glucose die Fruktosemenge mindestens neutralisiert wird [71].

Lebensmittel mit ungünstiger Differenz können mit Traubenzucker bestreut werden, denn Traubenzucker ist Glucose und wertet damit den Glucosegehalt des jeweiligen Nahrungsmittels auf, welches somit verzehrt werden kann [71, 73]. Lebensmittel, die um mehr als 0,2 Gramm Fruktose mehr enthalten als Glucose, können bereits zu gastrointestinalen Symptomen führen. Nahrungsmittel, die um 0,1-0,2 Gramm mehr Fruktose als Glucose enthalten, oder gar ein Plus von Glucose, beziehungsweise den Wert Null ergeben, führen normalerweise zu keinerlei Beschwerden. Beispiele zur Veranschaulichung: Honig beinhaltet pro 100 Gramm 40 Gramm Fruktose und 30 Gramm Glucose. Hieraus wird die Differenz ermittelt ( $40\text{g Fruktose} - 30\text{g Glucose} = 10\text{g freie Fruktose}$ ), sodass sich ein Fruktoseüberschuss von 10 Gramm ergibt [71]. Erdbeeren hingegen enthalten pro 100 Gramm 2,2 Gramm Fruktose, sowie 2,2 Gramm Glucose [73]. Erfolgt hieraus die Ermittlung der Differenz, ergibt sich für die überschüssige Fruktose der Wert Null [71]. Hieraus ergibt sich also folgende Schlussfolgerung: Dieses Nahrungsmittel hat also keine freie Fruktose, da die eigentlich enthaltene Fruktose von der Glucose neutralisiert wird. Somit können Erdbeeren, obwohl sie eigentlich nicht nur Glucose sondern auch Fruktose enthalten, auch bei Fruktosemalabsorption, Reizdarmsyndrom und im Rahmen der FODMAP-Diät verspeist werden. Im Rahmen der Durchführung der FODMAP-Diät bei Reizdarmsyndrom und Fruktoseintoleranz, beziehungsweise bei Reizdarmsyndrom und unbekanntem Fruktoseintoleranzstatus, ist zu beachten, dass FODMAP-reiche Lebensmittel auch dann nicht verzehrt werden sollten, wenn sie fruktosearm sind. Für diese Patienten gilt während der FODMAP-Diät: Verspeist werden sollten nur fruktosearme Lebensmittel, die gleichzeitig FODMAP-arm sind. Es können auch Nahrungsmittel konsumiert werden, die FODMAP-arm und fruktosereich sind, insofern sie mit ausreichend Traubenzucker (Glucose) bestreut werden [71, 73]. Genaueres hierzu im Kapitel 2.5.1 „FODMAP-arme, fruktosereiche Lebensmittel“.

## **1.15 Laktose, Laktoseintoleranz und FODMAP-Diät**

Laktose (Milchzucker) ist ein Disaccharid, welches aus zwei Einfachzuckern - der Galaktose und der Glucose - besteht. Laktose ist das wichtigste Kohlenhydrat der Milch. Im menschlichen Darm befindet sich das Enzym Laktase. Dieses spaltet die Laktose in Galaktose und Glucose [15]. 2012 wird von Mattar, de Campos Mazo & Carrhilo folgendes ausgesagt [114]:

Lactose is a disaccharide that is abundant in mammalian milk and essential for the nourishment of newborn infants. It is hydrolyzed by the intestinal brush-border enzyme, lactase, into absorbable sugars, namely glucose and galactose. In most in-

fants, intestinal lactase activity is maximal during the perinatal period; however, after 2–12 years of age, two distinct groups emerge, ie, a “lactase non-persistence” group with low lactase activity (hypolactasia) and a “lactase-persistence” group of individuals who retain their neonatal level of lactase activity into adulthood. Reduction in lactase activity causes primary maldigestion of lactose, a condition that is occasionally asymptomatic. When symptoms are present, lactose intolerance is diagnosed. [114]

Eine Laktoseintoleranz beschreibt folglich eine Unverträglichkeit gegenüber Laktose, die mit Symptomen wie Blähungen, Bauchschmerzen und Durchfall einhergeht. Sie wird mit dem H<sub>2</sub>-Atemtest diagnostiziert [15].

### 1.15.1 Laktose und deren Gehalt in verschiedenen Lebensmitteln

**Sehr wenig Laktose (< 1g/100g)** ist vor allem enthalten in verschiedenen Käsesorten, wie Hartkäse, Feta, Brie, Camembert, aber auch in Butter [101].

**Ein mittlerer Laktosegehalt (1-4g/100g)** findet sich in Sahne, Quark, Sauerrahm, Kefir, Hüttenkäse, Joghurt und Dickmilchjoghurt [101].

**Laktosereiche Lebensmittel (4-10g/100g)** sind Molke, Sauermilch, Schmelzkäse, Vollmilch, Scheiblettenkäse, Nougatcreme, Magermilch, Milkschokolade, Buttermilch, Frischkäse, Kaffeesahne, Magerquark, Eiscreme und fettarmes Joghurt [101].

**Der höchste Laktosegehalt (>10g/100g)** findet sich in folgenden Lebensmitteln: Vollmilchschokolade, Molkepulver, Molkekäse, Dickmilch, Kondensmilch, Milchpulver und Kaffeeweißer [101].

## 1.16 Zöliakie und FODMAP-Diät

Als Zöliakie ist eine Erkrankung mit autoimmuner Reaktion gegen das Eiweiß Gluten. Dies bewirkt gastrointestinale Symptome wie Gewichtsverlust und Durchfall. Zöliakie kann mittels Untersuchungen von Blut und Dünndarmgewebe, indem gezielt nach Gewebe-Transglutaminase-Antikörper gesucht wird, nachgewiesen werden [82]. „Die glutenfreie Diät ist obligate Basistherapie der Zöliakie“ [115]. Folgende Gluten enthaltenden Lebensmittel sollten daher streng vermieden werden [39]: Dinkel, Gerste, Hafer, Weizen, Roggen, Einkorn, Emmer, Grünkern [39]. Besteht zusätzlich zu einem Reizdarmsyndrom eine Zöliakie, so ist es sinnvoll, die FODMAP-Diät durchzuführen [83]. Hierbei sollten die Anmerkungen zu Zöliakie im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der



FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unter jeder einzelnen Mahlzeit beachtet werden.

## **1.17 Vegetarische-, beziehungsweise vegane Ernährung und FODMAP-Diät**

Vor allem bei veganer Ernährung ist die FODMAP-Diät nur beschränkt zur Durchführung geeignet. 2014 wird von Shepherd folgendes beschrieben [116]: „A variety of plant-based proteins contain FODMAPs (such as whole wheat, barley, legumes, and certain nuts and soy foods). [...] Vegans who do not tolerate these FODMAPs may be at risk of not meeting their daily protein needs“ [116]. Bei vegan lebenden Menschen können bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen auftreten [116]. Daher wird empfohlen, einen Ernährungsberater zu konsultieren, um das Auftreten möglicher Mangelerscheinungen im Vorhinein zu besprechen und der Entstehung dieser vorzubeugen [119]. Wir empfehlen vegan lebenden Menschen die selbstständige Anwendung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens nicht anzustreben. Für Vegetarier ist es wichtig, potentiellen Mangelerscheinungen vorzubeugen. Es wichtig, vor allem auf eine ausreichende Zufuhr folgender Substanzen zu achten. Diese Substanzen sind Calcium, Eisen, Eiweiß, Vitamin B12 und Vitamin D [86]. Auch auf eine ausreichende Zufuhr von Omega-3 Fettsäuren und Zink sollte geachtet werden [87].

### **1.17.1 FODMAP-arme Quellen von Calcium, Eisen, Eiweiß, Vitamin B12, Vitamin D, Omega-3 Fettsäuren und Zink**

- Calciumquellen: Sojamilch, Tofu mit Calcium versetzt, Mandelbutter, Mandeln, Brokkoli, Grünkohl [86], calciumreiches Mineralwasser (Mineralwasser gilt als reich an Calcium, wenn es mindestens 150 mg Calcium pro Liter enthält.) [88].
- Eisenquellen: Eier, FODMAP-armes grünes Blattgemüse wie Spinat und Mangold [86].
- Eiweißquellen: Eier, Erbsen [86].
- Vitamin B12 – Quellen: Eier, Sojamilch [86].
- Vitamin D – Quellen: Eier, Sojamilch mit Vitamin D angereichert, Orangensaft [86] (<125 ml [2] pro Tag).

- Omega-3 Fettsäuren – Quellen: Eier, Fisch, Leinsamen, Walnüsse [87] (<15 Stück pro Tag) [24].
- Zink-Quellen: Haferflocken, Kürbiskerne, Brot [89].

## 1.18 Histaminintoleranz und FODMAP-Diät

„Histamin stimuliert die Magensaftsekretion, wirkt gefäßerweiternd und somit blutdrucksenkend und ist als Neurotransmitter beim Schlaf-wach-Rhythmus, bei der Appetitkontrolle, der Lernfähigkeit und dem Gedächtnis, den Emotionen und der Neuroendokrinregulation sowie bei der Immunmodulation wirksam“ [117]. Demzufolge ist Histamin ein chemischer Stoff, der vom menschlichen Körper produziert wird. Auch in verschiedenen Nahrungsmitteln ist Histamin vorhanden. Histamin kommt vor allem in jenen Lebensmitteln vor, die gereift werden müssen. An diesem Reifungsprozess sind in den meisten Fällen auch Bakterien beteiligt. Ein Beispiel hierfür wäre Rotwein. Histamin kommt nicht nur in Lebensmitteln vor, sondern es wird auch vom menschlichen Körper produziert. Kommt es zu einer allergischen Reaktion, so wird Histamin im Sinne eines Entzündungsmediators ausgeschüttet. Dies kann zu Nesselausschlägen, bis hin zum anaphylaktischen Schock führen. Wenn histaminhaltige Nahrungsmittel verzehrt werden, gelangt das Histamin durch den Verdauungstrakt bis in den Darm. Dort wird es von dem Enzym Diaminoxidase abgebaut, damit es keine Beschwerden verursacht. Ist die Diaminoxidase nicht in genügendem Maß vorhanden, oder ist sie gar inaktiv, so wird das durch die Nahrung aufgenommene Histamin nur unzureichend abgebaut, und es kommt zu einer Histaminintoleranz, die mit unangenehmen gastrointestinalen Symptomen einhergeht [92]. Sollte also bei Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens zusätzlich zu einem Reizdarmsyndrom auch eine Histaminintoleranz vorliegen, so müssen – unabhängig des FODMAP-Gehaltes – zusätzliche Lebensmittel, die reich an Histamin sind, eliminiert werden. Ist ein Lebensmittel FODMAP-arm, hat aber einen hohen Histamingehalt, so sollte es nicht verzehrt werden, sofern eine Histaminunverträglichkeit bekannt ist.

Besteht der Verdacht auf das Vorliegen einer Histaminintoleranz, so kann dies mittels ärztlicher Blutabnahme getestet werden. Das abgenommene Blut wird anschließend auf das Vorhandensein von Diaminoxidase und Histamin untersucht [93].

## **1.19 Divertikel im Darm und FODMAP-Diät**

### **1.19.1 Definition der Divertikel**

Divertikel sind Ausstülpungen der Darmwand, die sich meist im Dickdarm befinden [94]. Als Divertikulose wird das Vorhandensein mehrerer Divertikel im Darm bezeichnet [65]. Als Divertikulitis wird eine Entzündung der Divertikel, die meist mit stärksten Bauchschmerzen verbunden ist, bezeichnet. 90% aller Divertikel treten im Sigma auf [94]. „Meist handelt es sich um falsche Divertikel (Pseudodivertikel) mit Ausstülpung der Darmschleimhaut durch Gefäßlücken der muskulären Darmwand“ [118].

### **1.19.2 Entstehung der Divertikel**

Divertikel können ein Resultat ballaststoffarmer Ernährung sein und werden – sofern sie nicht entzündet sind - mittels Einnahme ballaststoffreicher Speisen, Bewegung und ausreichender Zufuhr von Flüssigkeit therapiert [94].

### **1.19.3 Ballaststoffe und FODMAP-Diät**

Ballaststoffe sind schwer verdauliche Kohlenhydrate [95]. Eine genauere Beschreibung der Ballaststoffe findet sich in Kapitel 2.4.8 „Ballaststoffe“. Auf Ballaststoffe sollte während der FODMAP-Diät nicht verzichtet werden [14]. Menschen mit Divertikeln sollten besonders auf die Zufuhr von Ballaststoffen achten [94].

#### **1.19.3.1 Auflistung der für die FODMAP-Diät geeigneten, ballaststoffreichen Lebensmittel bei bekannten Divertikeln**

Leinsamen, Hafer, Reis, Chia Kerne [14], Dinkel, Agar-Agar [96], Quinoa, Naturreis, Obst (mit geringem FODMAP-Gehalt), Gemüse (mit geringem FODMAP-Gehalt), gebackene Kartoffeln mit Haut. Zu Salaten könnten beispielsweise Sonnenblumenkerne, kleingehackte Walnüsse und kleingehackte Mandeln als Ballaststoffquelle hinzugefügt werden, zu laktosefreiem Joghurt Chia-Kerne, zu Haferflocken, beziehungsweise Hafermehl Leinsamen oder Reissorten mit niedrigem FODMAP-Gehalt [14]. Beispiele für ballaststoffreiches Obst wären Himbeeren sowie Ananas. Zu ballaststoffreichem Gemüse zählt z.B. Mais [96].

## 1.20 Diabetes mellitus und FODMAP-Diät

Bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät bei bekanntem Diabetes mellitus wird 2013 von Shepherd & Gibson folgendes beschrieben [119]: „Both IBS and diabetes require eating a specialized diet for good health, and the low-FODMAP diet is ideal for both“ [119]. Besonders Patienten mit Diabetes mellitus sollten während der FODMAP-Diät folgende Punkte beachten [98]:

1. Es ist wichtig regelmäßige Mahlzeiten einzunehmen. Die einzelnen Portionen sollten hierbei moderate Größen haben.
2. Es ist zu beachten, dass eine Mahlzeit nicht nur aus einem einzigen Lebensmittel bestehen sollte. Eine Mahlzeit sollte verschiedene Lebensmittel enthalten, welche auch FODMAP-arme Gemüsesorten und zumindest eine Kohlenhydratquelle inkludieren sollten. Kohlenhydrate finden sich z.B. in Pasta, süßen Tomaten, Cerealien, weizenfreiem Brot und Reis. Auch Proteinquellen sind von großer Wichtigkeit und kommen in Fisch, Huhn, magerem dunklem Fleisch und Eiern vor. Speisen mit sehr hohem Fettgehalt sollten vermieden werden. Zu diesen zählen Butter, Käse, Hühnerhaut, fettiges Fleisch, Kokosnussmilch, sämtliche Cremes, vollfett Milchprodukte, verarbeitetes Fleisch und Essen zum Mitnehmen.
3. Die Neutralisierung oder Balance von Fruktose mit Glucose ist bei Diabetes mellitus zu vermeiden, da bei diesem Krankheitsbild die Fruktoseaufnahme verringert werden sollte.
4. Bei Alkohol ist große Vorsicht geboten: Es sollten mindestens zwei alkoholfreie Tage pro Woche eingehalten werden.

Es ist jedoch empfehlenswert, den Alkoholkonsum weiter zu reduzieren, denn der Genuss von Alkohol kann zu einer Verschlimmerung der Symptome des Reizdarmsyndroms führen [98].

### 1.20.1 Der Glykämische Index

Bei der Durchführung der FODMAP-Diät ist es für Patienten mit Diabetes mellitus besonders wichtig, eine übermäßige Gewichtszunahme zu vermeiden und regelmäßige Mahlzeiten einzunehmen. Um hierbei Lebensmittel zu verwenden, die den Blutglucose-Level nicht zu sehr erhöhen, ist der Glykämische Index (GI) äußerst wichtig. Der Glykämische Index bildet verschiedenste Kohlenhydrate ab, die nach dem Ausmaß der Steigerung der Blutglucose gereiht sind. Je höher der GI eines Nahrungsmittels, desto schneller steigt die Blutglucose und desto

höher ihr Wert. Jedes Lebensmittel hat einen eigenen Wert bezüglich des Glykämischen Index. Sollte eine Speise verzehrt werden, die aus mehreren Nahrungsmitteln besteht, so muss der GI jeder einzelnen Speise summiert werden, um den Gesamt-GI zu erhalten. Dieses Prinzip ist sehr wichtig, um eine auch für Diabetiker adäquate Diät erfolgreich und ohne Komplikationen durchzuführen und einzuhalten [98].

#### **1.20.1.1 Niedriger Glykämischer Index ist gleich niedriger FODMAP-Gehalt?**

Ein niedriger GI ist nicht mit einem niedrigen FODMAP-Gehalt einer Speise gleichzusetzen. Nahrungsmittel mit niedrigem Glykämischen Index aber gleichzeitig hohem FODMAP-Gehalt sind auf Weizen basierende Vollkornlebensmittel, wie Pasta und Vollkornbrot. Diese sind gänzlich nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät geeignet. Weizenfreie Nahrungsmittel mit einem niedrigen Gehalt an FODMAPs, haben gleichzeitig einen etwas höheren GI und können trotzdem von Diabetikern im Rahmen der FODMAP-Diät verspeist werden. Es muss hierbei jedoch darauf geachtet werden, dass beim Verzehr eines derartigen Produktes immer gleichzeitig auch Nahrungsmittel mit niedrigem Glykämischen Index und niedrigem FODMAP-Gehalt verspeist werden, wie verschiedene Gemüse- oder Obstsorten. Dies ist von enormer Wichtigkeit, um eine signifikante Erhöhung des Gesamt-GI zu verhindern [98].

#### **1.20.1.2 Tipps zur Durchführung der FODMAP-Diät unter Beachtung des Glykämischen Index**

1. Im Rahmen der FODMAP-Diät sollten Nahrungsmittel ausgewählt werden, die nur zu einem geringen Grad verarbeitet wurden und wenig FODMAPs, jedoch viele Ballaststoffe enthalten [98].
2. Jede Mahlzeit sollte ein Lebensmittel mit niedrigem Glykämischen Index enthalten, um den Gesamt-GI zu mindern. Zu diesen Speisen zählen neben verschiedenen Obstsorten, die FODMAP-arm sind, auch laktosefreies Joghurt, Quinoa, Reiskleie, Chiasamen, oder Leinsamen [98].
3. Beim selbstständigen Backen von Brot, ist es wichtig, Nüsse und Samen mit niedrigem FODMAP-Gehalt hinzuzufügen [98].
4. Auch wenn Lebensmittel einen niedrigen Glykämischen Index aufweisen, sollte sich der Verzehr von Mahlzeiten auf ein moderates Maß beschränken, denn wenn große Mengen von Speisen mit niedrigem GI verspeist werden, kann dies zu signifikanten Veränderungen der Blutglucose führen [98].
5. Beim Verzehr von Pasta sollte darauf geachtet werden, dass diese al dente ist. Dies senkt den Glykämischen Index zusätzlich [98].
6. Bei Lebensmitteln, die sowohl einen niedrigen GI, als auch einen niedrigen FODMAP-Gehalt aufweisen, ist Vorsicht geboten, denn manche dieser besitzen einen hohen

Fett- oder Kaloriengehalt und sind daher nicht geeignet zur Durchführung der FODMAP-Diät. Hierbei ist es wichtig, sich während oder vor dem Einkauf über den Kalorien- und Fettgehalt der jeweiligen Speise zu informieren [98].

7. Auch von großer Wichtigkeit ist es, die Einnahme von Softdrinks und Säften zu minimieren. Sie können zu hohen Blutglucosewerten führen und sollten in großen Mengen auch im Rahmen der FODMAP-Diät nicht verzehrt werden [98].

## **1.21 Wichtige Information bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens**

Dieser Leitfaden zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät enthält zwei sehr wesentliche Bestandteile: Einen theoretischen Teil, dem die wesentlichen Informationen bezüglich der FODMAP-Diät sowie diverse andere Themengebiete entnommen werden können sowie einen praktischen Teil in Form von Arbeitsblättern, anhand derer die FODMAP-Diät selbstständig durchgeführt werden kann. Hierbei ist es wichtig zu wissen sowie zu beachten, dass für die Durchführung der Arbeitsblätter zuvor der theoretische Teil nicht zwingend gelesen werden muss. Wir empfehlen jedoch diesen zu lesen. Falls die Informationserlangung bezüglich der FODMAP-Diät und anderer zugehöriger Themengebiete nicht erwünscht ist, so können diesem Leitfaden die entsprechenden Arbeitsblätter entnommen werden, anhand derer die FODMAP-Diät durchgeführt werden kann. Für die erfolgreiche Durchführung der Diät ist das vorhergehende Lesen folgender Kapitel ausreichend:

- 1.23 „Wichtige Hinweise bezüglich der Arbeitsblätter zur Durchführung der FODMAP-Diät“
- 1.13 „Mögliche Risiken der FODMAP-Diät“
- 3.2.1 „Erklärung der Phase 1 der FODMAP-Diät“
- 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ mit folgenden Unterkapiteln: 2.7.1 „FODMAP-arme Getränke“, 2.7.2 „Anmerkungen zu Portionsgrößen“
- 3.3.1 „Erklärung der Phase 2 der FODMAP-Diät“ mit folgenden Unterkapiteln: 3.3.1.1 „Die Phase 2 der FODMAP-Diät im Überblick“, 3.3.1.2 „Die praktische Umsetzung der Phase 2“
- 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“ mit sämtlichen Unterkapiteln.

Auch zu beachten ist, dass die Diät nicht vorsieht, komplett auf FODMAPs zu verzichten. Ziel ist es, den FODMAP-Gehalt in der Ernährung drastisch zu reduzieren, sodass die kleine Menge übriger FODMAPs keine gastrointestinalen Beschwerden erzeugt [1].

## **1.22 Wichtige Hinweise bezüglich der Arbeitsblätter zur Durchführung der FODMAP-Diät**

Zur Durchführung der FODMAP-Diät beinhaltet dieser Leitfaden Arbeitsblätter. Folgende Arbeitsblätter sind enthalten und sollten zur Anwendung der Diät in der untenstehenden Reihenfolge bearbeitet werden:

- ein allgemeines Arbeitsblatt, das einmalig vor Beginn der FODMAP-Diät zur Einstimmung und Orientierung bearbeitet werden soll.
- Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät.
- Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät.

Für Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeiten und Abendessen der Phase 1 der FODMAP-Diät, sollten pro Mahlzeit je einmal die Arbeitsblätter „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät“ durchgeführt werden. An jedem Tag der Phase 1 der Diät sollen 4-5 Mal (je nachdem, ob ein oder zwei Zwischenmahlzeiten verzehrt werden) Arbeitsblätter nach derselben Vorlage bearbeitet werden. Eine solche Vorlage ist in diesem Leitfaden enthalten, welche vor Beginn der Diät so oft wie sie für die Phase 1 benötigt wird (4-5 Mal täglich) kopiert werden sollte. Je nachdem, ob zusätzlich zu Reizdarmsyndrom andere Erkrankungen vorliegen, oder ob eine vegetarische Ernährung praktiziert wird, variiert diese Vorlage jeweils etwas. Die hierbei zu beachtenden Erkrankungen sind folgende: Divertikel im Darm, Zöliakie, Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz und Histaminintoleranz. Die jeweilige Vorlage für die zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandene Erkrankung muss aus dem entsprechenden Kapitel dieser Arbeit ausgewählt werden. Wenn beispielsweise zusätzlich zum Reizdarmsyndrom eine Fruktoseintoleranz bekannt ist, sollte die Vorlage „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Fruktoseintoleranz“ (siehe Kapitel 3.2.3) verwendet werden.

Wenn keine vegetarische oder vegane Ernährung praktiziert wird und keine der vorhin genannten zusätzlichen Erkrankungen, beziehungsweise Intoleranzen vorliegt, sondern alleinig ein Reizdarmsyndrom vorhanden ist, so sollten für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät die „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“ (siehe Kapitel 3.2.2) verwendet werden.

Die Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät finden sich im Kapitel 3.3.2 „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2“ und müssen nicht kopiert werden. Unabhängig davon ob zusätzlich zum Reizdarmsyndrom anderen Erkrankungen, beziehungsweise Intoleranzen vorhanden sind, oder eine vegetarische Ernährung praktiziert wird – in der Phase 2 werden in jedem Falle dieselben Arbeitsblätter verwendet. Zur Durchführung der Phase 3 der FODMAP-Diät siehe Kapitel 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“.

## **1.23 Fragestellungen der Arbeit, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur**

Im Vorfeld gab es einige Fragestellungen an die Arbeit, wobei eine durchaus nicht allzu einfache Hauptfragestellung im Vordergrund stand, die mit intensivster Fachliteraturrecherche und genauester Fachliteraturanalyse vor sowie während der Arbeit verbunden war:

1. Ist es überhaupt möglich mit Hilfe umfangreichster Recherche und Analyse medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literaturquellen, die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 - soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt, daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zur selbstständigen Durchführung für Patienten mit Reizdarmsyndrom zu erstellen?

Diese Fragestellung war deshalb so zentral und überaus wichtig, da es bisher keinen detaillierten sowie wissenschaftlichen fundierten Patientenleitfaden zur selbstständigen Anwendung der FODMAP-Diät gab. Viele Menschen sind von einem Reizdarmsyndrom betroffen.

Die entsprechenden Therapieempfehlungen weisen jedoch eine mangelhafte Evidenz auf [69]. Demzufolge existiert also bis dato keine Therapie der ersten Wahl für dieses Krankheitsbild. Die Betroffenen leiden täglich unter den mit der Krankheit assoziierten Symptomen sowie unter der damit einhergehenden eingeschränkten Lebensqualität. Oftmals müssen Patienten viel Geld für diverse Behandlungen ausgeben, die nur mäßigen Erfolg bezüglich der Besserung der reizdarmassoziierten Beschwerden erzielen können. Umso wichtiger war es deshalb, einen Ernährungsleitfaden für Patienten mit Reizdarmsyndrom zu erstellen, der ohne fremde Hilfe, ohne zusätzlichen finanziellen und zeitlichen Aufwand (z.B. Besuche bei Ärzten und Ernährungsberatern) Schritt für Schritt anhand der in dieser Dissertation enthaltenen Arbeitsblätter durchgeführt werden kann.



Weitere zentrale Fragestellungen, die in dieser Arbeit berücksichtigt wurden, sind folgende:

2. Ist es möglich mit Hilfe umfangreichster Recherche und Analyse medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literaturquellen, die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 - soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zur selbstständigen Durchführung zu erstellen, der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) geeignet ist?
3. Ist es möglich mit Hilfe umfangreichster Recherche und Analyse medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literaturquellen, die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 - soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zur selbstständigen Durchführung zu erstellen, der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch, beziehungsweise vegan ernähren geeignet ist?
4. Im Rahmen des Verfassens der Arbeit wurden FODMAP-arme Rezepte erstellt, die während der FODMAP-Diät zubereitet werden können. Hierbei war es ein besonderes Anliegen darauf zu achten, dass die enthaltenen Rezepte nicht nur gut bekömmlich, sondern auch relativ einfach und vor allem kostengünstig zubereitet werden können. Hieraus ergibt sich die folgende Fragestellung: Ist es möglich mit Hilfe akribischer und genauester Literaturrecherche und -analyse gut bekömmliche, einfach zuzubereitende und vor allem auch kostengünstige, FODMAP-arme Rezepte zu erstellen?
5. Ist es möglich FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, abzuwandeln und anzupassen, sodass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen?
6. Ist es möglich FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, abzuwandeln und anzupassen, sodass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen?

7. Ist es möglich FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, abzuwandeln und anzupassen, sodass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch, beziehungsweise vegan ernähren nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen?

## **1.24 Zielsetzung der Arbeit, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur**

Ziel dieser Arbeit war es, mittels umfangreicher Recherche und Analyse – durchgeführt sowohl vor als auch während des Verfassens der Dissertation - medizinisch-fachlicher Literatur, einen Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zur selbstständigen und sachgerechten Durchführung der FODMAP-Diät für Patienten mit Reizdarmsyndrom zu erstellen. Da bisher noch kein medizinisch-fachlicher, wissenschaftlich fundierter, einfach strukturierter und gut verständlicher Ernährungsleitfaden für Patienten bezüglich der selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät existierte, war die Erstellung eines Ernährungsleitfadens von großer Wichtigkeit. Weitere Ziele der Arbeit waren folgende:

Mittels umfangreicher Recherche und Analyse von medizinisch-fachlicher Literatur, einen wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät), der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) zur selbstständigen Anwendung geeignet ist, zu erstellen.

Mittels umfangreicher Recherche und Analyse von medizinisch-fachlicher Literatur, einen wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät), der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch, beziehungsweise vegan ernähren zur selbstständigen Anwendung geeignet ist, zu erstellen.

Mittels umfangreicher Literaturrecherche und Literaturanalyse, FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, die während der FODMAP-Diät zubereitet werden können. Die Rezepte sollten gut bekömmlich sein. Außerdem sollten sie einfach und kostengünstig zubereitet werden können. Die Rezepte sollten im Rahmen der Arbeit dementsprechend angepasst und abgewandelt werden, damit sie nicht nur von Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch von Patienten

mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) und von Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch, beziehungsweise vegan ernähren nachgekocht werden können, ohne bei Verspeisen der im Rezept enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen.

## 2 Methoden

### 2.1 Umfangreiche Literaturecherche und –analyse

Die Erstellung dieser Arbeit war eine sehr interessante und spannende, jedoch auch eine nicht allzu einfache Aufgabe, beziehungsweise Herausforderung. Das Reizdarmsyndrom an sich ist weit verbreitet und bekannt, auch existiert hierzu eine große Menge hochwertiger Literatur. Auf die FODMAP-Diät jedoch trifft dies nicht zu: Da die in Australien entwickelte Diätform ein „junges“ Konzept darstellt, ist bis dato relativ wenig Literatur hierzu vorhanden. Im Internet existieren viele Websites, die sich mit Themen wie „FODMAPs“ oder „FODMAP-Diät“ beschäftigen, jedoch basieren die meisten dieser nicht auf wissenschaftlichen Grundlagen und werden von Privatpersonen – oftmals in Form eines Blogs - betrieben. Dementsprechend schwierig und umfangreich gestaltete sich auch die Literatursuche und –analyse, auf der diese Arbeit basiert. Der erste Schritt der Literatursuche und –analyse bestand darin, sich über die zu Verfügung stehenden medizinisch-fachlichen Quellen einen Überblick zu verschaffen, und die wissenschaftlich fundierten von denen, die z.B. auf einem Blog basierten, zu trennen. Dies bedeutete ein intensives Durchforsten dutzender Websites im Internet, sowie eine ausgiebige Suche nach passender Literatur in Form von medizinischen Fachbüchern. Um einen sehr guten Überblick über die FODMAP-Diät, die FODMAPs und verwandte Themenbereiche zu bekommen, wurden vor dem eigentlichen „Beginn“ der Arbeit die zwei folgenden Bücher komplett gelesen:

- „The complete Low-FODMAP-Diet“ von Peter Gibson und Sue Shepherd
- „Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät“ von Martin Storr.

Anschließend begann das Lesen und die genaue Analyse von geeigneten klinischen Studien, Reviews und Metaanalysen zu den Themen „FODMAP-Diät“ und „FODMAPs“, zu finden auf medizinischen Internetplattformen, wie PubMed, und Medline. Hierzu siehe Kapitel 7.1 „Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, Kapitel 7.2 „Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, Kapitel 7.3 „Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“. Bevor diese Dissertation zu Papier gebracht werden konnte, wurden sämtliche in den vorhin genannten Kapiteln vorkommende klinische Studien, Reviews und Metaanalysen gelesen und auf Relevanz für diese Arbeit umfangreich und genauestens analysiert. Nicht nur bezüglich der FODMAP-Diät, der FODMAPs und verwandter Themenbereiche fand im Vorfeld der Arbeit eine umfangreiche Literaturecherche und –analyse statt. Auch über die Themengebiete „Reizdarmsyndrom“, „Fructoseintoleranz“, „Laktoseintoleranz“, „Histaminintoleranz“, „Zöliakie“,

„Divertikulose und Divertikulitis“, „Diabetes mellitus“, „Vegetarismus“ und „Veganismus“ sowie ihre Kompatibilität bezüglich einer Durchführung der FODMAP-Diät wurde ausgiebig recherchiert. Dies geschah mit Hilfe der folgenden Literatur:

- „The complete Low-FODMAP-Diet“ von Peter Gibson und Sue Shepherd
- „Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät“ von Martin Storr
- „Innere Medizin“ von Gerd Herold und Mitarbeiter
- Der in den Kapiteln 7.1 „Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.2 „Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.3 „Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“ angeführten, medizinisch-fachlichen klinischen Studien, Reviews und Metaanalysen.

Mittels der oben genannten wissenschaftlich fundierten Literatur wurden die in dieser Arbeit abgehandelten Erkrankungen und Ernährungsweisen (vegetarisch, vegan) genauestens auf die Kompatibilität bezüglich einer sinnvollen und schadenfreien Durchführung der FODMAP-Diät analysiert und überprüft. Im Verlauf der Erstellung der Arbeit wurde regelmäßig nach weiteren wissenschaftlich fundierten medizinisch-fachlichen Literaturquellen gesucht, welche anschließend gelesen wurden. 132 Auszüge von Literaturquellen wurden in die Dissertation integriert (siehe Kapitel 6.1 „Literaturverzeichnis“). Insgesamt wurden die vorhin genannten 132 Literaturquellenauszüge sowie die in den Kapiteln 7.1 „Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.2 „Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.3 „Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“ angeführten, medizinisch-fachlichen klinischen Studien, Reviews und Metaanalysen genauestens auf Relevanz, Validität, Objektivität, Reliabilität, wissenschaftliche Fundiertheit sowie Themenkompatibilität umfangreich und genauestens analysiert. Im weiteren Verlauf wurden insgesamt 60 verschiedene Rezepte in die Arbeit integriert (15 verschiedene Frühstücksvariationen, 15 verschiedene Mittagessensvariationen, 15 verschiedene Zwischenmahlzeiten, 15 verschiedene Abendessensvariationen), von denen einige selbst erstellt und zur Überprüfung der Durchführbarkeit auch zubereitet wurden. Die wissenschaftlich fundierte Ernährungssoftware PRODI wurde zur abschließenden Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes der Zutaten mancher Rezepte herangezogen. In sämtlichen in dieser Arbeit vorhandenen Rezepten wurde der FODMAP-Gehalt an die Ernährungsbedürfnisse von Patienten mit Reizdarmsyndrom angepasst. Auch alternative Ernährungsweisen (vegetarisch, vegan) und mögliche zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandene Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikel im Darm) wurden hierbei berücksichtigt und jedes einzelne Rezept insofern moduliert, angepasst und nachevaluert, sodass bei Anwendung der FODMAP-Diät keine Mangelerscheinungen oder

anderweitige Gefährdungen der Gesundheit entstehen können. Wie die gesamte Dissertation, liegt auch die Erstellung, Modulierung und Nachevaluierung der FODMAP-armen Rezepte begründet in einer umfangreichen Literaturrecherche und genauen –analyse bezüglich Belange wie: Anwendbarkeit ohne Mangelerscheinungen oder gar gesundheitliche Schäden zu erleiden, unkomplizierte Zubereitung und Kostengünstigkeit der Rezepte, die Verwendung von FODMAP-armen Zutaten, die möglichst in jedem Supermarkt angeboten werden.

Der zeitaufwendigste und schwierigste Teil dieser Dissertation war die Erstellung der Arbeitsblätter der Phase 2 der FODMAP-Diät. Auch sie setzte eine umfangreiche Literaturrecherche und akribische –analyse von medizinisch-fachlichen Literaturquellen voraus, in der die Arbeit in ihrer Gesamtheit begründet liegt. Diverse wissenschaftlich fundierte Websites, sowie medizinisch-fachliche klinische Studien, Reviews, Metaanalysen und Bücher wurden nach einem Anhaltspunkt für den Beginn der Entwicklung der Phase 2 durchsucht. Nach genauer diesbezüglicher Recherche und Analyse, wurde für die Erstellung des „Grundgerüsts“ der schwierig zu erarbeitenden Phase 2 hauptsächlich das medizinische Fachbuch „The complete Low-FODMAP-Diet“ von Peter Gibson und Sue Shepherd herangezogen. Auch 19 weitere wissenschaftlich fundierte Literaturquellenauszüge wurden hierzu verwendet (siehe Kapitel 3.3 „Theorie und Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen“).

Auch die Erstellung der Phasen 1 und 3 (3a und 3b) der FODMAP-Diät setzte eine umfangreiche Recherche und Analyse einer Vielzahl angemessener Literaturquellen voraus, war jedoch bezüglich des Zeitaufwandes und Schwierigkeitsgrades nicht gleichzusetzen mit der Entwicklung der Phase 2. Nicht nur für das Reizdarmsyndrom, sondern auch im Falle eines Vorhandenseins möglicher zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandener Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis) oder einer vegetarischen Ernährungsweise wurden für jeden Tag der Phasen 1 und 2 der Diät - nach Erstellung des Grundgerüsts der jeweiligen Phase - gut verständliche, möglichst einfach und klar strukturierte Arbeitsblätter selbstständig erstellt.

Ein Hauptaugenmerk bei Erstellung dieser Dissertation lag auf der patientengerechten Entwicklung des Ernährungsleitfadens und der daraus resultierenden möglichst unkomplizierten und einfachen Anwendung der FODMAP-Diät. Die Umsetzung dieser Belange war nur möglich durch eine umfangreiche Literaturrecherche und akribische sowie zeitintensive Literaturanalyse, in der die Arbeit begründet liegt.

## 2.2 Gespräch mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom im Vorfeld des Verfassens der Dissertation

Im Vorfeld der Arbeit fand unter anderem auch ein ausführliches Gespräch mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom statt. Dies geschah, um Themen wie „Reizdarmsyndrom und damit assoziierte gastrointestinale Beschwerden“, „Lebenseinschränkungen durch das Reizdarmsyndrom“, „Wichtigkeit und Nutzen der FODMAP-Diät“, etc. besser zu verstehen und einordnen zu können und vor allem auch um einen Einblick in den Lebensalltag und die Sichtweise bezüglich dieser Themen eines betroffenen Patienten zu bekommen. Dieses Gespräch war äußerst hilfreich, um Wünsche, Anliegen, Bedenken und Vorstellungen eines Betroffenen bezüglich der FODMAP-Diät und ihrer Umsetzung besser zu verstehen und einordnen zu können. Die diesbezügliche Konversation mit einem Patienten war von außerordentlicher Wichtigkeit, um die im Laufe der Dissertation erstellten Arbeitsblätter zur Durchführung der einzelnen Phasen der Diät möglichst patientengerecht und gleichzeitig mit Hilfe der genauestens analysierten medizinisch-fachlichen Literatur auf einer wissenschaftlich fundierten Basis zu erstellen.

## 2.3 Erstellung von Tabellen FODMAP-reicher – und FODMAP-ärmerer Nahrungsmittel basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur

### 2.3.1 Nahrungsmittel, die viele FODMAPs beinhalten

FODMAP-reiche Nahrungsmittel sollten während der Durchführung der Phase 1 vermieden werden [100]. Die folgenden Tabellen beinhalten eine Auflistung jener.

<b>1. Früchte</b>
Äpfel [5]
Marillen [5]
Avocados [5]
Birnen [5]
Brombeeren [5]
Boysenbeeren [18]
Feigen [18]
Baumtomaten [18]
Granatapfel [44]
Guave [44]
Datteln [5]
Johannisbeeren [5]

Kirschen [5]
Litschis [5]
Mangos [5]
Nashi-Birnen [5]
Nektarinen [5]
Pampelmusen [5]
Persimonen [5]
Pfirsiche [5]
Pflaumen [5]
Wassermelonen [5]
Zwetschgen [5]
Obstkonserven [5]
Fruchtsäfte aus FODMAP-reichen Früchten [5]
Getrocknete Früchte [5]

Tab. 2.1 FODMAP-reiche Früchte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 72; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 31-35; Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 15

<b>2. Gemüse und Hülsenfrüchte</b>
Artischocken [5]
Blumenkohl [5]
Bohnen [45] (außer Bohnsprossen und grüne Bohnen) [18]
Wirsing [46]
Schalotten [18]
Spargel (nicht mehr als 3 Stangen) [18]
Zuckererbsen (nicht mehr als 10 Schoten) [18]
Lauch [18]
Linsen [18]
Selleriesamen [26]
Zuckermais [5]
Pilze [5]
Knoblauch [5]
Zwiebeln [5]

Tab. 2.2 FODMAP-reiches Gemüse und FODMAP-reiche Hülsenfrüchte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 72; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 31-54; Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 48; University of Virginia – Digestive Health Center (2014). Low FODMAP Diet, S. 6.  
[https://som.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/04/Low-FODMAP-Diet\\_10\\_28\\_14.pdf](https://som.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/04/Low-FODMAP-Diet_10_28_14.pdf)

<b>3. Getreideprodukte</b>
Gerste [5]
Roggen [5]
Weizen [5]
Brot [5]
Cerealien [5]
Couscous [5]
Gebäck [5]
Gries [5]
Nudeln [5]
Gnocchi (aus Weizen) [50]
Kichererbsenmehl [50]
Sojamehl [50]
Produkte, die Weizen beinhalten, wie z.B. [18]:



Kuchen
Weizenhaltige Müsli(riegel)
Weizenhaltiges Brot
FODMAP-reiche Nudeln
FODMAP-reiches Gebäck
Weizenhaltige Pasta
Weizenkleie
Weizenmehl
Cashewnüsse [50]
Pistazien [50]
Roggen [50]
Gerste beinhaltende Lebensmittel [50]

Tab. 2.3 FODMAP-reiche Getreideprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 72; Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 17; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 31-48

<b>4. Milchprodukte</b>
Laktosehaltige Käsesorten [5] (siehe Kapitel 2.4.1.2 „Der Laktosegehalt verschiedener Käsesorten im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm Käse)
Laktosehaltige Milchprodukte [5] (siehe Kapitel 2.4.1.3 „Der Laktosegehalt verschiedener Milchprodukte im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm des betreffenden Milchproduktes)
Mascarpone [5]
Milchpulver [5]
Milchreis [5]
Sahne [5]
Sauerrahm [5]
Molke [20]

Tab. 2.4 FODMAP-reiche Milchprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 72-79; FODMAP-Konzept – Ernährungstherapie bei Reizdarm (2016): Das FODMAP-Konzept: Lebensmittel von A bis Z, S. 2. [http://www.fodmap-konzept.ch/images/FODMAP-Konzept\\_Lebensmitteltabelle\\_AbisZ\\_Stand\\_Mai\\_2016.pdf](http://www.fodmap-konzept.ch/images/FODMAP-Konzept_Lebensmitteltabelle_AbisZ_Stand_Mai_2016.pdf)

<b>5. Soßen, Süßungsmittel, Gewürze, Süßigkeiten, Aufstriche</b>
Agavensirup [19]
Fruktosesirup [19]
Honig [19]
Ketchup [19]
Maissirup [19]
Vollmilchschokolade [19]
Suppenbrühe [19]
Glucose-Fruktose-Sirup [19]
Fruktose-Corn-Sirup [19]
Süßsauer Sauce [19]
Brühwürfel [18]
Süßigkeiten, die Polyole enthalten [18]
Süßstoffe, die Polyole enthalten [18] (siehe Kapitel 2.4.10 „Süßstoffe“)

Tab. 2.5 FODMAP-reiche Soßen, Süßungsmittel, Gewürze, Süßigkeiten, Aufstriche, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 19-47; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 36-49

<b>6. Getränke</b>
Bier [5] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [109]
Süßer Wein [29]
Verschiedene Teesorten [29] (siehe Kapitel 2.4.4.1 „Das Vorhandensein von FODMAPs in verschiedenen Teesorten“)
Rum [18]
Fruchtsäfte aus FODMAP-reichen Früchten [18]
Schaumwein (halbtrocken; süß) [5]
Sekt [18]
Champagner [18]

Tab. 2.6 FODMAP-reiche Getränke, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 72; Francioli, C. (2016): The Everything Low-FODMAP Diet Cookbook, S. 307; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 34-52; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 52

### 2.3.2 Nahrungsmittel, die wenige FODMAPs beinhalten

Die folgenden Tabellen beinhalten Nahrungsmittel mit niedrigem FODMAP-Gehalt, die bei vorhandenem Reizdarmsyndrom verzehrt werden können, wenn:

- keine Allergien/Unverträglichkeiten gegen das jeweilige Lebensmittel vorliegen
- keine Intoleranzen vorliegen.

<b>1. Früchte</b>
Ananas [24]
Bananen [24]
Heidelbeeren [24]
Boysenbeeren [24]
Clementinen [24]
Erdbeeren [24]
Grapefruit [24]
Himbeeren [24]
Honigmelonen [24]
Kiwis [24]
Limetten [24]
Mandarinen [24]
Maracujas [24]
Netzmelonen [24]
Orangen [24]
Papayas [24]
Pomelos [24]
Rhabarber [24]
Weintrauben [24]
Zitronen [24]
Sternfrüchte [62]

Preiselbeeren [62]
Drachenfrüchte [62]
Tangelos [62]
Tamarinden [62]
Passionsfrüchte [62]

Tab. 2.7 FODMAP-arme Früchte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73; Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 38-47

<b>2. Gemüse</b>
Alfalfa [24]
Auberginen [24]
Brokkoli [24]
Chinakohl [24]
Gurken [24]
Ingwer [24]
Karotten [24]
Kartoffeln [24]
Kohlrabi [24]
Kichererbsen [24]
Kürbis [24]
Lauch (grüner Teil) [24]
Mangold [24]
Okra [24]
Oliven [24]
Paprika [24]
Pastinaken [24]
Petersilie [24]
Rettich [24]
Rüben [24]
Salat [24]
Schnittlauch [24]
Sellerie (jung) [24]
Sojasprossen [24]
Speiserüben [24]
Spinat [24]
Tomaten [24]
Weißkraut [24]
Zucchini [24]
Bambus [18]
Bohnensprossen [18]
Rosenkohl (1/2 Tasse) [18]
Chili [18]
Mais [18]
Grüne Bohnen [18]
Fenchel (1/2 Tasse) [18]
Süßkartoffeln [18]
Erbsen (1/3 Tasse) [18]
Kopfsalat [18]

Tab. 2.8 FODMAP-armes Gemüse, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 24-54

<b>3. Getreideprodukte</b>
Buchweizen [6]
Dinkel [6]
Hafer [6]
Hirse [6]
Mais [6]
Polenta [6]
Quinoa [6]
Reis [6]
Tapioka [6]
Flohsamen [6]
Popcorn [6]
glutenfreie Getreideprodukte [6]
Reisnudeln [6]
Cornflakes (kleine Portion) [6]
Kartoffelchips (kleine Portion) [6]
Maischips (kleine Portion) [6]
Weizenfreies Brot [6]
glutenfreies Brot [6]
Maisbrot [6]
Haferbrot [6]
Reisbrot [6]
Mandeln (max. 15 Stück) [6]
Buchweizen [6]
Buchweizenmehl [6]
Buchweizennudeln [6]
Maisstärke [6]
Hirse [6]
Hafermehl [6]
Walnüsse (max. 15 Stück) [6]
Hafer [6]
Dinkelmehl [6]
Erdnüsse (max. 15 Gramm) [6]
Kartoffelmehl [6]
Reisnudeln [6]
Reismehl [6]
Sesam [6]
Sonnenblumenkerne [6]
Kürbiskerne [6]

Tab. 2.9 FODMAP-arme Getreideprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73-95

<b>4. Milchprodukte</b>
Laktosefreie Milch [6]
Laktosefreie Milchprodukte [6]
Brie [6]
Camembert [6]
Cheddar [6]
Feta [6]
Hartkäse [6]
Mozzarella [6]
Parmesan [6]
Butter [6]
Kokosmilch [6]

Sojamilch [6]
Eier [6]
Bergkäse [6]
Ricotta [6]
Sorbet [6]

Tab. 2.10 FODMAP-arme Milchprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73-79

<b>5. Andere Nahrungsmittel</b>
Tempeh [7]
Tofu [7]
Gemüsebrühe [61]
Hühnerbrühe [61]
Ahornsirup [24]
Aspartam [24]
Zucker [24]
Zuckersirup [24]
Essig [24]
Fischsauce [24]
Marmeladen [24] (aus FODMAP-armen Früchten)
Schokolade (dunkel) [24]
Senf [24]
Sojasauce [24]
Eier [24]
Fisch [24]
Hühnerfleisch [24]
Lammfleisch [24]
Meeresfrüchte [24]
Rindfleisch [24]
Schweinefleisch [24]
Truthahn [24]
Kokosnuss [24]
Prosciutto [72]
Kapern [72]
dunkle Schokolade [72]
Shrimppaste [23]
Glukose [72]
Mayonnaise [72]
Marmite [72]
Erdnussbutter [72]
Saccharine [72]
Stevia [72]
Tomatensauce [72]
Puderzucker [72]
Salz [72]
Schmalz [72]
Gelatine [72]
Kakaopulver [72]
Backpulver [72]
Bier [24] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [109]
Trockener Wein [24] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [109]
jeweils weniger als 15 Stück [24]:
Haselnüsse
Mandeln

Walnüsse
jeweils bis zu 15 g [24]:
Erdnüsse
Kürbiskerne
Sesam
Sonnenblumenkerne

Tab. 2.11 FODMAP-arme Nahrungsmittel ohne eigene Kategorie, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73-122; Iacovou M. et al. (2015): Journal of Neurogastroenterology and Motility - The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia, S. 467. <http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111>; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 33-143; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 52

<b>6. Öle</b>
Sojaöl [25]
Rapsöl [72]
Olivenöl [72]
Erdnussöl [72]
Reiskleie-Öl [72]
Sesamöl [72]
Pflanzenöl [72]

Tab. 2.12 FODMAP-arme Öle, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 46; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 33-143

<b>7. Kräuter</b>
Basilikum [72]
Bockshornklee [72]
Koriander [72]
Curry [72]
Minze [72]
Oregano [72]
Rosmarin [72]
Estragon [72]
Korianderblätter [23]
Lorbeerblätter [26]
Schnittlauch [26]
Koriander [26]
Dillsamen [26]
Holunderblüten [26]
Kaffirlimetten-Blätter [26]
Zitronenmyrte [26]
Zitronenthymian [26]
Pfefferminze [26]
Grüne Minze [26]
Zimt [26]
Lemongras [26]
Petersilie [26]
Salbei [26]

Tab. 2.13 FODMAP-arme Kräuter, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Iacovou M. et al. (2015): Journal of Neurogastroenterology and Motility - The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia, S. 467. <http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111>; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät., S. 54-133

<b>8. Gewürze</b>
Pfeffer [26]
Kardamom [26]
Chili [26]
Zimt [26]
Nelken [26]
Kümmel [26]
Fünf-Gewürze-Pulver [72]
Senfkörner [26]
Muskat [26]
Paprika [26]
Salz [104]
Kerbel [26]
Vanille [26]
Ingwer [26]
Galgant [26]
Wacholderbeeren [26]
Lavendel [26]
Muskat [26]
Sternanis [26]
Oregano [26]
Safran [26]
Majoran [26]
Sechuan-Pfeffer [26]
Mohn [26]
Sesam [26]
Gewürz-Sumach [26]

Tab. 2.14 FODMAP-arme Gewürze, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2017): Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät., S. 54-138

<b>9. Getränke</b>
Wasser [72]
Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]
Trockener Wein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]
Spirituosen (kein Rum) [72]
Kaffee [72]
Fruchtsäfte (max. 125 ml, nur FODMAP-arme Früchte) [72]
Sojamilch [72]
Mineralwasser [72]
Tee [72] (siehe Kapitel 2.4.4 „Warme Getränke“)

Tab. 2.15 FODMAP-arme Getränke, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät., S. 33-133; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet., S. 52

Sind in dieser Auflistung Lebensmittel enthalten gegen die eine Unverträglichkeit oder Allergie besteht, dürfen diese Nahrungsmittel nicht in die FODMAP-Diät inkludiert werden.

## 2.4 Erarbeitung von Nahrungsmittelgruppen, die für die FODMAP-Diät bedeutend sind, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur

### 2.4.1 Käse und Joghurt

#### 2.4.1.1 Käse

Die Laktose ist ein FODMAP, das in sämtlichen Milchprodukten, darunter auch Käse und Joghurt, vorhanden ist [101]. Silanikove, Leitner & Merin beschreiben 2015 folgendes [107]: „Lactose is a disaccharide that is formed within the Golgi apparatus of the epithelial cells of mammary glands by condensation of glucose and galactose [...] by the enzyme lactose synthase“ [107]. Je länger die jeweilige Käsesorte zur Reifung benötigt, desto geringer ist der darin enthaltene Laktosegehalt [27]. Für die FODMAP-Diät gilt daher, dass Käsearten mit langer Reifungszeit sehr gut geeignet sind, und Käsesorten mit kurzer Reifungszeit vermieden werden sollte [28]. In den folgenden Tabellen sind laktosearme und laktosereiche Milchprodukte und Käsesorten aufgelistet.

#### 2.4.1.2 Der Laktosegehalt verschiedener Käsesorten im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm Käse

<b>Laktosearm</b>
Bergkäse <0,1 [28]
Brie 0,1-0,5 [28]
Butterkäse 0,6-1 [28]
Camembert 0,1-0,5 [28]
Chester <0,1 [28]
Edamer <0,1 [28]
Emmentaler <0,1 [28]
Feta 0,1-0,7 [28]
Gouda 0,1-0,5 [28]
Halloumi 0,2-0,4 [28]
Harzer <0,1 [28]
Mozzarella 0,5 [28]
Parmesan 0,1 [28]
Raclette <0,1 [28]
Ricotta 0,1-0,7 [28]
Tilsiter <0,1 [28]

Tab. 2.16 Laktosearme Käsesorten, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 79



<b>Laktosereich</b>
Blauschimmelkäse 1-2 [28]
Frischkäse 2-5 [28]
Hüttenkäse 2,5-4 [28]
Käsefondue 1,5-4 [28]
Schmelzkäse 3-7 [28]

Tab. 2.17 Laktosereiche Käsesorten, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 79

#### 2.4.1.3 Der Laktosegehalt verschiedener Milchprodukte im Verhältnis von einem Gramm Laktose zu 100 Gramm des betreffenden Milchproduktes

<b>Laktosearm</b>
Butter 0,4-0,7 [28]

Tab. 2.18 Laktosearme Milchprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 79

<b>Laktosereich</b>
Buttermilch 3,5-4 [28]
Dickmilch 4-5 [28]
Eiscreme 5-7 [28]
Eselsmilch 6 [28]
Joghurt 3-3,5 [28]
Kefir 3,5-6 [28]
Kondensmilch 3-6 [28]
Kuhmilch 4,5-5,5 [28]
Magermilchjoghurt 4-5,5 [28]
Milchpulver 35-50 [28]
Molke 2-5 [28]
Quark 2-4 [28]
Sahne 3-4 [28]
Saure Sahne 2-3 [28]
Schmand 2-5 [28]

Tab. 2.19 Laktosereiche Milchprodukte, Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 79

#### 2.4.1.4 Joghurt

Im Rahmen der FODMAP-Diät sollten nur Joghurts verzehrt werden, die nicht sterilisiert oder erhitzt wurden, denn dies tötet sämtliche Bakterien ab, die die im Joghurt vorhandene Laktose abbauen könnten. Erworben werden sollten Joghurtsorten mit lebenden Bakterien, denn diese können weiterhin die Laktose spalten. Bei eigener Herstellung von Joghurts muss die Herstellungszeit verlängert, oder laktosefreie Milch verwenden werden, um den Laktosegehalt möglichst gering zu halten [28].

### 2.4.2 Öle, Fette, Fisch, Fleisch und Huhn

Fette, Öle, Fisch, Fleisch und Geflügel sind FODMAP-arm, teilweise sogar FODMAP-frei. Sie sind reich an Proteinen und enthalten nur sehr geringe Mengen an Kohlenhydraten. Im Rah-

men der Durchführung der FODMAP-Diät können diese Nahrungsmittel bedenkenlos verzehrt werden [28].

### 2.4.3 Fertigprodukte

Fertigprodukte sollten während der Phase 1 der FODMAP-Diät vermieden werden, denn nicht nur wird der FODMAP-Gehalt auf der Fertiggerichtverpackung nicht angegeben und ist daher schwer einzuschätzen – diese Produkte enthalten retrogradierte Stärke und sind meist reich an FODMAPs [28].

### 2.4.4 Warme Getränke

Kaffee ist FODMAP-arm und kann im Rahmen der FODMAP-Diät getrunken, Instantkaffee hingegen sollte vermieden werden, denn dieser enthält große Mengen an FODMAPs. Bei der Zubereitung von Kaffee sollte Kaffeesahne und Kuhmilch nicht verwendet werden, denn diese beiden Produkte sind ausgesprochen FODMAP-reich. Anstelle der oben genannten Lebensmittel kann z.B. laktosefreie Milch beigemischt werden. Kaffee regt die Verdauung an, und kann potentiell zu Verdauungsbeschwerden führen, deshalb sollten nicht mehr als drei Tassen Kaffee pro Tag getrunken werden [28]. Kakao beinhaltet wenige FODMAPs und kann daher in die FODMAP-Diät inkludiert werden. Anstatt Kuhmilch sollte dem Kakao laktosefreie Milch, Sojamilch oder Wasser beigefügt werden [28]. Bei Tee variiert der FODMAP-Gehalt je nach Sorte. Allgemein gilt jedoch, dass die Menge an FODMAPs im Tee steigt, je länger der Teebeutel im heißen Wasser belassen wird [28].

#### 2.4.4.1 Das Vorhandensein von FODMAPs in verschiedenen Teesorten

FODMAP-arm	Mittlerer FODMAP-Gehalt	FODMAP-reich
Chai (kurz gezogen) [28]	Chai (lang gezogen) [28]	Fencheltee [28]
Grüner Tee [28]	Löwenzahntee (lang gezogen) [28]	Kamillentee [28]
Kräutertee (kurz gezogen) [28]	Schwarzer Tee (lang gezogen) [28]	Kräutertee (lang gezogen) [28]
Löwenzahntee (kurz gezogen) [28]		Oolongtee [28]
Pfefferminztee [28]		
Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28]		
Weißer Tee [28]		

Tab. 2.20 FODMAP-Mengen in verschiedenen Teesorten, Tabellengrundgerüst entnommen aus: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85; Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85

### **2.4.5 Schokolade, Süßigkeiten und Erfrischungsgetränke**

Der FODMAP-Gehalt von bitteren und dunklen Schokoladen ist auf Grund des hohen Kakaoanteils relativ gering. Deshalb eignen sich diese zum Verzehr im Rahmen der FODMAP-Diät. Milch- und weiße Schokoladen sollten hingegen nicht verspeist werden. Kalorienarme Erfrischungsgetränke und Süßigkeiten sollten aus der FODMAP-Diät exkludiert werden, da hierin der FODMAP-Gehalt zu hoch ist. Diese enthalten eine große Menge an Zuckeraustauschstoffen in Form von Polyolen und können zu gastrointestinalen Symptomen führen [28].

### **2.4.6 Knoblauch und Zwiebel**

Knoblauch und Zwiebeln weisen einen hohen Gehalt an FODMAPs auf. In Form von Öl können diese beiden Lebensmittel jedoch in die Diät inkludiert werden. Da FODMAPs nicht in Öl löslich sind, sollten Zwiebeln und Knoblauch eine kurze Zeit in Öl angebraten werden. Der Geschmack des Gemüses geht in das Öl über, die FODMAPs aber nicht. So kann das Öl, das nun den Geschmack von Zwiebel beziehungsweise Knoblauch angenommen hat, verzehrt werden [28].

### **2.4.7 Brot**

Je nach verwendeter Mehlsorte, variiert der FODMAP-Gehalt im Brot. Brot, das mit einer Mehlsorte mit hohem Gehalt an FODMAPs zubereitet wurde, sollte vermieden werden. Zu jenen Mehlsorten zählen Gersten-, Weizen- und Roggenmehl. Brot aus Hafer- oder Dinkelmehl ist sehr gut bekömmlich, da der FODMAP-Gehalt dieser beiden Mehlsorten sehr niedrig ist [28].

### **2.4.8 Ballaststoffe**

Ballaststoffe sind unverdauliche Kohlenhydrate pflanzlichen Ursprungs, die auch während der FODMAP-Diät verzehrt werden sollten, denn diese sind für die Regulierung der Verdauung von großer Wichtigkeit. Zu Ballaststoffquellen, die während der FODMAP-Diät verspeist werden können, zählen beispielsweise Leinsamen, Flohsamen und Hafer [28].

#### **2.4.8.1 Weitere Hinweise bezüglich Ballaststoffe in der FODMAP-Diät**

Für die Anwendung dieses Leitfadens sollten folgende Hinweise beachtet werden:

- Zufuhr von Quinoa und Naturreis [14]
- Zufuhr von Obst, Gemüse, und Nüssen mit geringem FODMAP-Gehalt [14]
- Zufuhr von gebackenen Kartoffeln inklusive Haut [14]
- Es wird empfohlen, zu Salaten Ballaststoffquellen hinzuzufügen, wie Mandeln, Sonnenblumenkerne und kleingehackte Walnüsse [14] (<15 Stück pro Tag) [24].
- Es wird empfohlen, zu laktosefreiem Joghurt Chia-Kerne als Ballaststoffquelle hinzuzufügen [14].
- Es wird empfohlen, zu Haferflocken, beziehungsweise Hafermehl, Leinsamen oder Reissorten mit niedrigem FODMAP-Gehalt als Ballaststoffquelle hinzuzufügen [14].

#### **2.4.9 Stabilisatoren, Quell- und Bindemittel**

Der Großteil dieser Produkte sind keine FODMAPs, deshalb können sie während der FODMAP-Diät verspeist werden. Vor allem Agar-Agar, Gelatine und Carrageen sind hierbei empfehlenswert. Achtzugeben gilt es jedoch bei Substanzen wie Xanthan, Pektin, Guarkernmehl, denn diese verursachen Blähungen und sind somit eine Quelle für gastrointestinale Symptome. Jene Produkte sollten so gut es geht vermieden werden [31].

#### **2.4.10 Süßstoffe**

Alle Süßstoffe, die aus Polyolen bestehen, sollten bei Durchführung der FODMAP-Diät vermieden werden. Hierzu zählen Xylitol (Xylit) mit der E-Nummer E967, Maltitol (Maltit) mit der E-Nummer E965, Sorbitol (Sorbit) mit der E-Nummer E420, Mannitol (Mannit) mit der E-Nummer E421, Erythritol (Erythrit) mit der E-Nummer E968, Lactitol (Lactit) mit der E-Nummer E966 und Isomaltol (Isomalt) mit der E-Nummer E953. Polyole enden mit den Buchstaben „-ol“, und können anhand der E-Nummer, die in der Inhaltsstoffangabe von Produkten aufscheint (falls Polyole im jeweiligen Nahrungsmittel vorhanden sind), erkannt werden. Süßstoffe, die im Rahmen der Diät verspeist werden können, sind jene, die nicht auf die Silben „-ol“ enden, sowie Stevia. Alternativ können Traubenzucker, Dextrose oder Haushaltszucker in die FODMAP-Diät inkludiert werden. Auch Zuckerrohrsirup und Ahornsirup eignen sich zum Süßen von Speisen. Auf Grund des hohen Fruktosegehaltes können Maissirup und Honig nicht verzehrt werden [31].

## 2.4.11 Gewürze, Kräuter und Saucen

In den folgenden Tabellen finden sich Auflistungen über FODMAP-arme, und FODMAP-reiche Gewürze, Kräuter und Saucen. Auch Brühen bestehen oft aus Inhaltsstoffen, die reich an FODMAPs sind [108]. Dies wird von Iacovou et al. 2015 folgendermaßen begründet [108]: „Oligosaccharides [...] are water soluble and, therefore, likely to leak into the liquid component of the stock“ [108].

### 2.4.11.1 Gewürze und Kräuter, die FODMAP-arm sind

Basilikum [72]
Curry [72]
Dill [72]
Ingwer [72]
Kardamom [72]
Koriander [72]
Minze [72]
Nelken [72]
Oregano [72]
Petersilie [72]
Pfeffer [72]
Thymian [72]
Schnittlauch [72]
Senf [72]
Wacholder [72]
Zimt [72]
Chili [72]
Fenchel [72]
Fünf-Gewürze-Pulver [72]
Senfkörner [72]
Paprika [72]
Safran [72]
Sternanis [72]
Estragon [72]
Shrimppaste [23]
Lorbeerblätter [26]
Kerbel [26]
Vanille [26]
Kümmel [26]
Galgant [26]
Bockshornklee [26]
Wacholderbeeren [26]
Kaffir-Limetten-Blätter [26]
Zitronenthymian [26]
Zitronenmyrte [26]
Lavendel [26]
Muskat [26]
Majoran [26]
Oregano [26]
Lemongras [26]
Pfefferminze [26]

Sechuan-Pfeffer [26]
Mohn [26]
Sesam [26]
Salbei [26]
Grüne Minze [26]
Gewürz-Sumach [26]
Salz [104]

Tab. 2.21 Gewürze und Kräuter, die FODMAP-arm sind, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 92; Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 49-138; Iacovou M. et al. (2015): Journal of Neurogastroenterology and Motility - The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia, S. 467.  
<http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111>

#### 2.4.11.2 Gewürze und Saucen, die FODMAP-reich sind

Currypaste [23]
Agavensirup [19]
Fruktosesirup [19]
Maissirup [19]
Suppenbrühe [19]
Süßsauer Sauce [19]
Ketchup [19]
Glucose-Fruktose-Sirup [19]
Fruktose-Corn-Sirup [19]
Würzsaucen [72]
Brühwürfel [72]

Tab. 2.22 Gewürze und Saucen, die FODMAP-reich sind, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 49; Iacovou M. et al. (2015): Journal of Neurogastroenterology and Motility - The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia, S. 467. <http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111>; Storr, M. (2017): FODMAP-Kompass, S. 36-47

#### 2.4.11.3 FODMAP-arme Saucen und Brühen

Ahornsirup [24]
Zuckersirup [24]
Essig [24]
Senf [24]
Sojasauce [24]
Mayonnaise [72]
Marmite [72]
Erdnussbutter [72]
Tomatensauce [72]
Hühnerbrühe [61]
Gemüsebrühe [61]

Tab. 2.23 FODMAP-arme Saucen, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 35-117; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73-122

#### 2.4.12 Getränke

Wasser ist das geeignetste Getränk bei Anwendung der FODMAP-Diät. Auch FODMAP-arme Fruchtsäfte können in die FODMAP-Diät inkludiert werden: Maximal 125 ml Saft aus möglichst FODMAP-armen Lebensmitteln [2].

#### **2.4.12.1 Alkohol**

Größere Mengen als 1 Glas Bier pro Tag für Frauen und 2 Gläser Bier pro Tag für Männer können Symptome, die mit dem Reizdarmsyndrom einhergehen, verschlimmern. Bezüglich des Weinkonsums während der FODMAP-Diät gilt Ähnliches: Der FODMAP-Gehalt verschiedener Weinsorten steigt mit ihrer Süße. Deshalb sollten Schaumweine und süße Weine vermieden werden. Der Weinkonsum sollte sich auf maximal 1 Glas trockenen Weines pro Tag für Frauen und maximal 2 Gläser trockenen Weines pro Tag für Männer beschränken. Bier und Ale sind für die FODMAP-Diät grundsätzlich geeignet. Es ist jedoch wichtig, mindestens zwei alkoholfreie Tage pro Woche einzuhalten. Cider ist ein alkoholisches Getränk, das hauptsächlich aus Birnen oder Äpfeln gefertigt wird. Da beide Obstsorten sehr FODMAP-reich sind, ist Cider für die FODMAP-Diät gänzlich ungeeignet. Pro Woche sollten außerdem mindestens zwei alkoholfreie Tage eingehalten werden [22]. Shepherd und Gibson treffen 2013 zu hochprozentigen Alkoholsorten und deren FODMAP-Gehalt folgende Aussage [109]: „With the exception of rum, which contains excess of fructose, spirits do not contain FODMAPs, even if they are originally derived from wheat or rye“ [109].

Es wird außerdem empfohlen, nicht auf leeren Magen zu trinken. Deshalb sollte während des Konsums von Alkohol eine Kleinigkeit gegessen werden, denn dies reduziert die Wahrscheinlichkeit einer Induktion gastrointestinaler Symptome [109]. Getränkebezogene Mengenangaben finden sich im Kapitel 2.7.1 „FODMAP-arme Getränke“.

## **2.5 Erstellung eines Ampelsystems bezüglich des Fruktosegehaltes und FODMAP-Reichtums von Lebensmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur**

Bezüglich der folgenden Tabellen (Tab. 2.24 „Ausschnitt von Lebensmittel mit niedrigem FODMAP- und Fruktosegehalt“, Tab. 2.25 „Ausschnitt von Lebensmitteln mit moderatem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt“, Tab. 2.26 „Ausschnitt von Lebensmitteln mit hohem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt“), sollten folgende Hinweise beachtet werden:

1. Die Tabellen zeigen den Gehalt freier Fruktose in verschiedenen Lebensmitteln. Sie sind nur zu beachten von folgenden Personen:

- Personen, mit Reizdarmsyndrom und bereits bekannter Fruktoseintoleranz
- Personen, mit Reizdarmsyndrom und positivem H<sub>2</sub>-Atemtestergebnis bezüglich Fruktose.

Wurde ein H<sub>2</sub>-Atemtest durchgeführt, und er fiel bezüglich Fruktose negativ aus, oder es ist keine Fruktoseintoleranz bekannt, sind die folgenden Tabellen nicht relevant.

2. Manche Lebensmittel wären zwar für Personen mit Reizdarmsyndrom und bekannter Fruktoseintoleranz theoretisch essbar, würde nur der geringe Gehalt an freier Fruktose betrachtet werden. Jedoch sind einige dieser Nahrungsmittel im Ampelsystem mit „gelb“/„rot“ bezeichnet, da der Verzehr wegen anderweitiger FODMAP-Quellen im jeweiligen Produkt, auf bestimmte Mengen limitiert werden sollte.

- Hoher Gehalt (in den folgenden Tabellen gekennzeichnet mit dem Wort „rot“) an Fruktose und/oder anderen FODMAPs: Lebensmittel sollten vermieden, oder nur in kleinsten Mengen konsumiert werden.
- Moderater Gehalt (in den folgenden Tabellen gekennzeichnet mit dem Wort „gelb“) an Fruktose und/oder anderen FODMAPs: Lebensmittel nur laut angegebener Menge verzehren.
- Niedriger Gehalt (in den folgenden Tabellen gekennzeichnet mit dem Wort „grün“) an Fruktose und anderen FODMAPs: Lebensmittel können nach Belieben verzehrt werden.

Lebensmittel	Glucosegehalt in g (pro 100g)	Fruktosegehalt in g (pro 100g)	Freie Fruktose
Mandarinen (grün)	1,70	1,30	-0,40 [80]
Maracujas (grün)	3,60	2,80	-0,80 [80]
Pflaumen (grün)	3,30	2,00	-1,30 [80]
Zitronen (grün)	1,40	1,30	-0,10 [80]
Zwetschgen (grün)	4,30	20	-2,30 [80]
Weintrauben (grün)	7,10	7,10	0 [80]
Rhabarber (grün)	0,40	0,40	0 [80]
Papayas (grün)	2,50	2,40	-0,10 [80]
Mirabellen (grün)	5,10	4,30	-0,80 [80]
Reineclauden (grün)	5,00	3,60	-1,40 [80]
Nektarinen (grün)	1,70	1,70	0 [80]
Litschis (grün)	5,00	3,20	-1,80 [80]
Honigmelonen (grün)	1,60	1,30	-0,30 [80]
Getrocknete Feigen (grün)	26,00	23,50	-2,50 [80]
Getrocknete Datteln (grün)	25,00	25,00	0 [80]
Kürbis (grün)	1,51	1,32	-0,19 [74]
Erdbeeren (grün)	2,00	2,00	0 [75]
Preiselbeeren (grün)	3,00	3,00	0 [75]
Weißer Rüben (grün)	1,51	1,32	-0,19 [74]
Tomatensaft (grün)	1,31	1,51	0,20 [74]
Zwiebeln (grün)	1,63	1,34	-0,29 [74]
Karotten (grün)	1,40	1,31	-0,09 [74]
Blaukraut (grün)	1,68	1,28	-0,40 [74]
Paprikaschoten (grün)	1,38	1,25	-0,13 [74]
Fenchel (grün)	1,26	1,06	-0,20 [74]
Brokkoli (grün)	0,94	1,04	0,10 [74]
Auberginen (grün)	1,04	1,03	-0,01 [74]
Zucchini (grün)	0,90	1,02	0,12 [74]
Heidelbeerkonfitüre (grün)	22,40	19,90	-2,50 [76]



Erdbeerkonfitüre (grün)	21,92	18,66	-3,26 [76]
Orangenkonfitüre (grün)	17,40	15,35	-2,05 [76]
Himbeerkonfitüre (grün)	16,54	13,80	-2,74 [76]
Karotten (gekocht) (grün)	1,06	0,94	-0,12 [76]
Gurken (grün)	0,89	0,86	-0,03 [76]
Okras (grün)	0,70	0,80	0,10 [76]
Limetten (grün)	0,80	0,80	0 [76]
Rosenkohl (grün)	0,89	0,79	-0,10 [76]
Schnittlauch (grün)	0,65	0,76	0,11 [76]
Chicorée (grün)	1,12	0,68	-0,44 [76]
Petersilie (grün)	0,56	0,66	0,10 [76]
Rettich (grün)	1,16	0,60	-0,56 [76]
Kopfsalat (grün)	0,41	0,53	0,12 [76]
Kohlrabi (grün)	1,39	1,23	-0,16 [76]
Chinakohl (grün)	0,65	0,51	-0,14 [76]
Bambussprossen (grün)	0,35	0,41	0,06 [76]
Rhabarber (grün)	0,41	0,39	-0,02 [76]
Salat (grün)	0,47	0,20	-0,27 [76]
Kartoffeln (grün)	0,20	0,20	0 [75]
Süßkartoffeln (grün)	0,80	0,70	-0,10 [75]
Spinat (grün)	0,10	0,10	0 [75]
Himbeeren (grün)	1,80	2,00	0,20 [79]
Bananen (grün)	3,55	3,40	-0,15 [77]
Mais (grün)		0,09	[77]
Pastinaken (grün)	0,25	0,26	0,01 [78]
Fenchel (grün)	1,26	1,06	-0,20 [78]

Tab. 2.24 Ausschnitt von Lebensmitteln mit niedrigem FODMAP- und Fruktosegehalt, Tabellengrundgerüst entnommen aus: Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1-2.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.1-4. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1-2.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Homepage von Frau Dr.med. Barbara Hendel (2017). <http://www.dr-barbara-hendel.de/ganzheitliche-medicin/krankheitsbilder/unvertraeglichkeiten/fructose-tabelle-gemuese/>

Lebensmittel	Glucosegehalt in g (pro 100g)	Fructosegehalt in g (pro 100g)	Freie Fructose
Avocados (gelb)	0,10	0,20	0,10 [80]
Grapefruits (gelb)	2,40	2,10	-0,30 [80]
Ananassaft (gelb)	2,60	2,59	-0,01 [76]
Grapefruitsaft (gelb)	2,40	2,30	-0,10 [76]
Zitronensaft (gelb)	1,00	1,03	0,03 [76]
Weißkohl (gelb)	2,02	1,76	-0,26 [76]
Granatäpfel (gelb)	7,20	7,90	0,70 [76]
Orangensaft (gelb)	2,50	2,60	0,10 [76]
Traubensaft (gelb)	8,10	8,30	0,20 [76]
Grünkohl (gelb)	0,62	0,92	0,30 [76]
Wirsing Kohl (gelb)	0,81	0,90	0,09 [76]
Weißwein (gelb)	0,38	0,41	0,03 [76]
Nährbier (gelb)	0,38	0,25	-0,13 [76]

Tab. 2.25 Ausschnitt von Lebensmitteln mit moderatem FODMAP- und/oder Fructosegehalt, Tabellen-  
grundgerüst entnommen aus: Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München  
(2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fructose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fructose_glukose.pdf); Eigene Dar-  
stellung der Tabelle, Quellen: Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-  
/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.1-3. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Institut  
für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von  
Glucose zu Fructose, S. 1.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fructose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fructose_glukose.pdf)

Lebensmittel	Glucosegehalt in g (pro 100g)	Fructosegehalt in g (pro 100g)	Freie Fructose
Wassermelonen (rot)	2,00	3,90	1,90 [79]
Rosinen (rot)	32,00	33,00	1,00 [79]
Pfirsiche (rot)	1,00	1,20	0,20 [79]
Stachelbeeren (rot)	3,00	3,30	0,30 [79]
Mangos (rot)	0,80	2,50	1,70 [79]
Kiwis (rot)	4,30	4,60	0,30 [79]
Kumquats (rot)	4,00	4,60	0,60 [79]
Kakis (rot)	7,00	8,00	1,00 [79]
Guave (rot)	2,10	3,40	1,30 [79]
Johannisbeeren (rot)	2,00	2,50	0,50 [79]
Heidelbeeren (rot)	2,50	3,30	0,80 [79]
Birnen (rot)	1,70	6,80	5,10 [79]
Brombeeren (rot)	2,90	3,10	0,20 [79]
Lauch (rot)	0,94	1,23	0,29 [74]
Äpfel (rot)	2,00	5,70	3,70 [79]
Ananas (rot)	2,10	2,40	0,30 [79]
Apfelsinen (rot)	2,30	2,50	0,20 [79]
Himbeersaft (rot)	2,40	3,08	0,68 [74]
Mandarinensaft (rot)	1,55	3,02	1,47 [74]
Orangen (rot)	2,27	2,58	0,31 [74]
Artischocken (rot)	0,76	1,73	0,97 [74]
Tomaten (rot)	1,08	1,36	0,28 [74]
Spargel (rot)	0,80	1,00	0,20 [74]
Äpfel getrocknet (rot)	10,00	29,00	19,00 [75]
Datteln getrocknet (rot)	25,00	25,00	0 [75]
Apfelsaft (rot)	2,40	6,40	4,00 [76]

Johannisbeernektar, schwarz (rot)	4,55	4,65	0,10 [76]
Honig (rot)	33,90	38,80	4,90 [76]
Grüne Bohnen (rot)	0,96	1,31	0,35 [76]
Apfelmus (rot)	4,20	7,50	3,30 [76]
Blumenkohl gekocht (rot)	0,76	0,88	0,12 [76]
Pilze (rot)	0,10-0,30	0,10-0,30	0 [75]

Tab. 2.26 Ausschnitt von Lebensmitteln mit hohem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt, Tabellengrundgerüst entnommen aus: Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 2.  
[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.1-3. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1-2.  
[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>

## 2.5.1 FODMAP-arme, fruktosereiche Lebensmittel

Sollte der Verzicht auf ein FODMAP-armes, fruktosereiches Lebensmittel nicht möglich sein, bietet sich folgende Vorgehensweise an:

Dem jeweiligen Lebensmittel muss eine derartige Menge an Traubenzucker zugefügt werden, dass die Differenz Glucose – Fruktose Null oder einen größeren Wert ergibt [71]. Hierzu ein Beispiel: 100 Gramm Wassermelone bestehen aus 2 g Glucose und 3,9 g Fruktose.  $3,9\text{g Fruktose} - 2\text{g Glucose} = 1,9\text{g freie Fruktose}$ . Diese 1,9 g freie Fruktose können mittels der Zugabe von mindestens 1,9 g Traubenzucker (Glucose) neutralisiert werden [71, 79]. Wichtig ist hierbei jedoch zu beachten, dass dieses Prinzip nur für den gelegentlichen Einzelfall geeignet ist, da bei zu häufiger Anwendung eine Gewichtszunahme droht [70].

Lebensmittel pro 100 Gramm	Benötigte Traubenzuckermenge (in Gramm) [81]
Mangos	1,70
Kiwis	0,30
Heidelbeeren	0,80
Grüne Bohnen	0,35
Ananas	0,30
Himbeersaft	0,68
Mandarinensaft	1,47
Orangen	0,31
Tomaten	0,28

Tab. 2.27 Ausschnitt von Lebensmitteln mit niedrigem FODMAP- und hohem Fruktosegehalt, und die benötigte Traubenzuckermenge, um die freie Fruktose der jeweiligen Speise zu neutralisieren, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

## 2.5.2 Hoher Fruktosegehalt in Nahrungsmitteln

Wie im dem Kapitel 2.5 „Erstellung eines Ampelsystems bezüglich des Fruktosegehaltes und FODMAP-Reichtums von Lebensmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ ersichtlich, zählen zu den fruktosereichen Lebensmitteln vor allem Obst, wie Datteln, Birnen, Kaki, Äpfel, Weintrauben, Persimonen und Kirschen, getrocknetes Obst wie Mangos, Datteln, Rosinen, Birnen, Äpfel, und anderweitige Lebensmittel wie Müsli, Fruchtemüsli, Cornflakes, Honig, Gewürze, Fruchtetee, Invertzucker, Fruchtsäfte, Diabetikerprodukte, Getränpulver und Fruchtkonzentrate. In Zusammenhang mit Fruktose sind auch Saccharose und Maissirup relevant. Saccharose ist ein Zweifachzucker, der im Darm in Fruktose und Glucose gespalten wird, und somit auch einen beträchtlichen Anteil an Fruktose enthält. Maissirup ist deshalb relevant, da er im Rahmen der mittlerweile industriellen Fertigung enzymatisch behandelt wird. Dadurch erfolgt eine Umwandlung der im Maissirup enthaltenen Glucose in Fruktose. Derartige enzymatisch behandelte Varianten des Maissirups werden als HFCS (high fructose corn sirup), oder GFS (Glukose-Fruktose-Sirup) bezeichnet. Des Weiteren zu beachten ist, dass Fruktose in geringem Maß konsumiert, nicht als ungesund zu werten ist. Zu große Mengen an Fruktose können jedoch gefährliche Folgen haben. Hierzu zählen Fettstoffwechsel- und metabolische Störungen, eine beträchtliche Gewichtszunahme, sowie eine Insulinresistenz, als Vorstufe von Diabetes mellitus [70].

## 2.6 Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur

Lebensmittel	Hoher Histamingehalt	Mittlerer Histamingehalt	Niedriger Histamingehalt
Makrelen geräuchert	+++		[36]
Matjes, Bismarckheringe			+ [36]
Sardellen in Öl (Anchovis), Sardellenbutter	+++		[36]
Tiefkühlfish paniert			+ [36]
Tiefkühlfish natur			+ [36]
Sardinen (Konserve)		++	[36]
Sardellen (Konserve)		++	[36]
Thunfisch (Konserve)		++	[36]
Avocados		++	[36]
Auberginen		++	[36]

Sauerkraut	+++		[36]
Spinat		++	[36]
Rindfleisch			+ [36]
Bergkäse	+++		[36]
Bierkäse	+++		[36]
Butterkäse			+ [36]
Brie, Camembert	+++		[36]
Cheddar		++	[36]
Edamer	+++		[36]
Fontina	+++		[36]
Geheimratskäse			+ [36]
Gouda	+++		[36]
Käse nach Holländer Art		++	[36]
Mondseer		++	[36]
Monte Nero			+ [36]
Parmesan	+++		[36]
Quargel (Harzer Käse)		++	[36]
Raclette	+++		[36]
Roquefort	+++		[36]
Schafskäse			+ [36]
Schlosskäse, Romadur	+++		[36]
Stangenkäse	+++		[36]
Stilton	+++		[36]
Tilsiter	+++		[36]
Apfelessig			+ [36]
Tafelessig	+++		[36]
Rotweinessig (Aceto Balsamico)	+++		[36]
Bier (untergärig, z.B. Pils)			+ [36]
Bier (alkoholfrei)			+ [36]
Bier (obergärig, z.B. Weizenbier)	+++		[36]
Champagner	+++		[36]
Sekt	+++		[36]
Rotwein	+++		[36]
Weißwein		++	[36]
Dessertwein	+++		[36]

Tab. 2.28 Aufzeigung des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln. Tabellengrundgerüst entnommen aus: STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>

## 2.6.1 Histaminliberatoren

Histaminliberatoren sind Nahrungsmittel, die relativ histaminarm sind, jedoch die Diaminoxidase, die für den Histaminabbau verantwortlich ist, hemmen, oder die im Darm stattfindende Ausschüttung von Histamin fördern. Die folgende Tabelle beinhaltet Histaminliberatoren [36].

Erdbeeren [36]
Zitrusfrüchte [36]
Tomaten [36]
Ananas [36]
Kiwis [36]
Champignons [36]
Meeresfrüchte [36]
Schokolade [36]
Zusatzstoffe in Lebensmitteln (Glutamat, Benzoate, Farbstoffe, Sulfite, Nitrite) [36]
Orangen [36]
Birnen [36]
Bananen [36]
Himbeeren [36]
Hülsenfrüchte [36]
Weizenkeime [36]
Cashewnüsse [36]
Walnüsse [36]

Tab. 2.29 Auflistung von Histaminliberatoren. Eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>

## 2.7 Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur

Die Phase 1 der FODMAP-Diät ist die Phase, die am meisten Disziplin erfordert. Um jene Phase zu erleichtern, sind in den folgenden Kapiteln (Kapitel 2.7.1 „FODMAP-arme Getränke“, Kapitel 2.7.3 Frühstück, Kapitel 2.7.4 Mittagessen, Kapitel 2.7.5 Kleine Zwischenmahlzeiten, Kapitel 2.7.6 Abendessen) verschiedene Rezept- und Lebensmittelvorschläge aufgelistet, die in der Phase 1 verzehrt werden können. Auch alle FODMAP-armen Lebensmittel (sofern keine Intoleranzen, oder Erkrankungen, die den Verzehr von verschiedenen FODMAP-armen Lebensmitteln nicht erlauben, bestehen), die im Kapitel 2.3.2 „Nahrungsmittel, die wenige FODMAPs beinhalten“ enthalten sind, können in der Phase 1 verspeist werden.

Besteht neben dem Reizdarmsyndrom keine der unter dem jeweiligen Rezept aufgelistete Erkrankung, kann der Rezeptvorschlag ohne Abweichung nachgekocht werden. Besteht eine

dieser Erkrankungen, muss die dazugehörigen Anmerkungen unter dem jeweiligen Rezept beim Nachkochen beachtet werden. Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 2.7.1 FODMAP-arme Getränke

Das Hauptgetränk der FODMAP-Diät ist Wasser [2]. Jedoch können auch die folgenden Getränke in der Phase 1 ergänzend getrunken werden (Achtung! Bei Getränken mit direkt darunter stehenden zusätzlichen Anmerkungen ist besondere Vorsicht geboten, denn diese sollten Patienten mit den unter dem jeweiligen Lebensmittel aufgelisteten Intoleranzen, nicht zu sich nehmen, auf Grund der Gefahr gastrointestinaler Beschwerden.).

Mineralwasser mit wenig Kohlensäure [35] (max. 1 Glas pro Tag)
Tomatensaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Ananassaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Zitronensaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Orangensaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Traubensaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag)
Himbeersaft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Histaminintoleranz nicht gut verträglich [36]! Bei Fruktoseintoleranz nicht trinken [74]!
Mandarinen-saft [13] (max. 125 ml [2] pro Tag) Bei Fruktoseintoleranz nicht trinken [74]! Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Sojamilch [13] Bei Histaminintoleranz nicht trinken [38]!
Laktosefreie Milch [13]
Kokosmilch [13]
Mandelmilch [72]
Kaffee [72] (max. 3 Tassen pro Tag) [5] Bei Zöliakie ausschließlich Kaffee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]! Bei Histaminintoleranz möglicherweise nicht gut verträglich [130]!
Kakao [28] Bei Histaminintoleranz nicht trinken [97]! Bei Laktoseintoleranz: Die meisten Kakaosorten enthalten keine Laktose [136], trotzdem auf Laktosegehalt achten! Bei Zöliakie nicht trinken [124]!
Chai (kurz gezogen – ca. 2 Minuten) [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!
Kräutertee (kurz gezogen – ca. 2 Minuten) [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!
Löwenzahntee (kurz gezogen – ca. 2 Minuten) [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!

Pfefferminztee [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!
Schwarzer Tee (kurz gezogen – ca. 2 Minuten) [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]! Bei Histaminintoleranz nicht trinken [97]!
Weißer Tee [28] Bei Zöliakie ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!
Trockener Rotwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22] Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Trockener Weißwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22] Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]!
Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22] Bei Histaminintoleranz nicht trinken [36]! Bei Zöliakie nicht trinken [39]!
Spirituosen außer Rum (nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen) [22]

Tab. 2.30 FODMAP-arme Getränke mit Zusatzinformationen bezüglich Verträglichkeit bei neben dem Reizdarmsyndrom vorhandenen anderen Erkrankungen, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 60-96; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S. 30; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Shepherd, S. und Gibson, P. (2015): Die Low-FODMAP-Diät, S. 30-51; Magen Darm Leber – Praxis Dr. Gut/Dr. Bründler (2016): FODMAP-Diät, S.5. [http://www.magen-darm-luzern.ch/images/pdf/merkblaetter/FODMAP\\_Diaet.pdf](http://www.magen-darm-luzern.ch/images/pdf/merkblaetter/FODMAP_Diaet.pdf); Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 52; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 74-109

## 2.7.2 Anmerkungen zu Portionsgrößen

Bei sämtlichen nachfolgenden Rezepten wurde bezüglich der Portionsgrößen von Durchschnittskörpergröße und –gewicht ausgegangen. Falls die hier angegebenen Mengen nicht ausreichend sind, können diese an den eigenen Bedarf/Hunger angepasst werden. Bei den etwas aufwendigeren Gerichten wurden teilweise Portionen- oder Personenmengen angegeben, z.B. „Portionen: 2“ oder „Personen: 3“. Jene Speisen, wo derartige Angaben nicht gemacht wurden sind für eine Person gedacht.

## 2.7.3 Frühstück

Um das Risiko, den Tag bereits mit gastrointestinalen Symptomen zu beginnen, zu minimieren, empfehlen wir, im Falle dessen, dass normalerweise kein Frühstück eingenommen wird, zumindest ein FODMAP-armes Getränk zu trinken und entweder 1 Stück FODMAP-armes Obst, oder ein Stück FODMAP-armes Brot (zum Beispiel Dinkelbrot), wahlweise auch mit Butter, Hartkäse, Marmelade, Schinken zu verzehren.



### 2.7.3.1 Getränke zum Frühstück

Wasser sollte als Standardgetränk der FODMAP-Diät angesehen werden [2]. Falls Heißgetränke bevorzugt werden, empfiehlt es sich ebenso bei diesen Getränken, das Heißgetränk der Wahl der Getränketabelle (Tab. 2.30 „FODMAP-arme Getränke“) zu entnehmen.

### 2.7.3.2 Frühstücksauswahl

<b>Frühstück 1:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Mozzarella, Tomaten, Gurken, ein paar Tropfen Olivenöl und zwei Messerspitzen Basilikum [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122]. Frische Gurken verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter und laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder 1 Scheibe Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot [14, 122], zusätzlich etwas Mais und Dinkelkörner [96, 122] auf das Brot legen und anstatt Olivenöl, Mandelöl verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Ein paar Leinsamen darüberstreuen [87, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.31 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 1, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI, eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Frühstück 2:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter und Himbeerkonfitüre [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Himbeerkonfitüre weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [76, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder 1 Scheibe Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot, zusätzlich einige Chia-Kerne [14, 122] auf das Brot streuen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein Ei [86-87, 122] verspeisen (hartgekocht, weichgekocht) und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.23 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 2, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI, eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.1. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Academy of Nutrition and Dietetics (2016). <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians>; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>

<b>Frühstück 3:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter und Ahornsirup [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Ahornsirup weglassen [121-122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder 1 Scheibe Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot, zusätzlich einige zerstückelte Mandeln auf das Brot streuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Dazu ein paar Walnüsse [87, 122] verzehren (<15 Stück pro Tag) [24, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.33 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 3, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Schleip, T. (2013): Richtig einkaufen bei Fructose-Intoleranz, S. 84; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69

<b>Frühstück 4:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, laktosefreiem Käse und Gurken [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Frische Gurken verwenden [122, 131]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [76, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder 1 Scheibe Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot [14, 122], zusätzlich Brot mit etwas Dinkel bestreuen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> ein paar Sonnenblumen- [14, 122] oder Kürbiskerne darüberstreuen [89, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.34 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 4, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S. 3.  
[http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017).  
<http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálicity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Frühstück 5:</b> 1 Omelett mit 3 Eiern (mit Olivenöl in der Pfanne braten) und kleingeschnittenen Gurken, Tomaten, Putenschinken, Mozzarella, einer Brise Salz und Pfeffer (nach Wunsch können auch eine Scheibe Dinkel-, Hafer-, oder glutenfreies Brot zusätzlich zum Omelett verspeist werden) [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122]. Frische Gurken und unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich 1 Scheibe Haferbrot [14, 122] oder Dinkelbrot verspeisen und dem Omelett etwas Mais [96, 122] beimengen, anstatt Olivenöl [122], Mandelöl verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.35 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 5, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2.  
[http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Baas, S., Ebock, A., Gálicity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Frühstück 6:</b> 1 Weichgekochtes Ei, 1 Scheibe Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) und 1 Banane [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Banane weglassen [36, 122]. Stattdessen z.B. 150g Heidelbeeren [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [77, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder 1 Scheibe Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> zusätzlich ein paar Kürbiskerne verzehren [89, 122] (wahlweise auch mit dunkler Schokolade überzogen erhältlich) und falls möglich, darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.36 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 6, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59

<b>Frühstück 7:</b> 2 Reiswaffeln mit dunkler Schokolade, 1 laktosefreies Joghurt mit kleingeschnittenen Bananenstücken [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [77, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Reiswaffeln mit laktosefreier Schokolade verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Bananen [122], besser Ananas verwenden [96, 122] und zusätzlich einige Chia-Kerne (oder Leinsamen) zufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Reiswaffeln ohne Schokolade verzehren [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Dem Joghurt ein paar Walnüsse [87, 122] (< 15 Stück pro Tag) hinzufügen [24, 122].

Tab. 2.37 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 7, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 73; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 108

<b>Frühstück 8:</b> 2 Reiswaffeln, 1 laktosefreies Joghurt mit kleingeschnittenen Weintrauben und Himbeeren [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Himbeeren weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [79-80, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich zu Weintrauben und Himbeeren auch etwas Ananas verzehren [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Dem Joghurt ein paar Haferflocken hinzufügen [89, 122].

Tab. 2.38 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 8, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1-2.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 107; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Frühstück 9:</b> 1 weichgekochtes Ei, 1 Scheibe Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Putenschinken, laktosefreiem Käse (oder Mozzarella) und Tomatenscheiben [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122]. Stattdessen z.B. frische Gurken hinzufügen. Unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können diese verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter sowie laktosefreien Käse/laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden und zusätzlich einige Sonnenblumenkerne auf das Brot streuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Schinken weglassen [122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.39 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 9, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2.

[http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Frühstück 10:</b> Porridge mit Früchten [42].
<b>Benötigte Zutaten für 1 Portion:</b> ½ Tasse Haferflocken, 1 Tasse laktosefreie Milch oder Wasser, 1 TL Zucker, 1 TL Zimt und kleingeschnittene Erdbeeren, Himbeeren, Bananen [42].
<b>Zubereitung:</b> Die Milch gemeinsam mit den Haferflocken in einen mikrowellentauglichen Behälter geben und die Mikrowellentür einen Spalt offenlassen. Nun wird die Speise bei 800 Watt eine Minute lang in der Mikrowelle gegart. Anschließend kräftig rühren, wieder eine Minute lang bei gleicher Wattanzahl wie zuvor in die Mikrowelle geben, danach erneut verrühren und schließlich das Gericht für ein paar Minuten zum Auskühlen stehenlassen. Zum Abschluss kann die Speise mit 1 TL Zucker versehen werden. Benötigte Zubereitungszeit: ca. 8 Minuten [42].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Erdbeeren, Himbeeren, Bananen verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Den Zucker weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Für dieses Gericht vor allem Ananas verwenden [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Keine Haferflocken [39, 122], sondern, Mais- oder Reisflocken verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.40 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 10, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Schneller Porridge – mit Varianten (2017). <http://www.chefkoch.de/rezepte/2616701410934534/Schneller-Porridge-mit-Varianten.html>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Baas, S., Ebock, A., Gáality, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73

<b>Frühstück 11:</b> 4 Dinkelkekse, eine Schüssel mit laktosefreier Milch und Haferflocken [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Dinkelkekse verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich der laktosefreien Milch Leinsamen und Chia-Kerne zufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Keine Dinkelkekse und keine Haferflocken verzehren [39, 122]! Haferflocken durch Reis- oder Maisflocken ersetzen. Anstatt Dinkelkekse Reiswaffeln verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.41 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 11, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gáality, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69-71; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Frühstück 12:</b> 2 Scheiben Knäckebrot (ohne Roggen, Weizen), wie zum Beispiel Mais-Knäckebrot mit Butter, Putenschinken, laktosefreiem Käse und Gurken- und/oder Tomatenscheiben, dazu eine halbe Banane [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Tomaten und keine ½ Banane verzehren [36, 122]. Frische Gurken und unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt der ½ Banane [122] ca. 100 g Ananas verzehren [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Mais-Knäckebrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Schinken weglassen [122], 1 Ei zusätzlich verzehren [87, 122].

Tab. 2.42 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 12, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Frühstück 13:</b> 2 Scheiben Knäckebrot (ohne Roggen, Weizen), wie zum Beispiel Mais-Knäckebrot mit Butter und Erdbeerkonfitüre, dazu 1 weichgekochtes Ei [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Erdbeerkonfitüre weglassen [36, 122]. Brot z.B. mit frischen Gurken belegen [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [76, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Knäckebrot [122], Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Mais-Knäckebrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.43 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 13, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.1. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Frühstück 14:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Mais, 2 Tomatenscheiben und Mozzarella (in der angeführten Reihenfolge) belegen, danach jede Scheibe Brot mit jeweils 2 Messerspitzen Curry bestreuen. Anschließend die Speise bei ca. 700 Watt für ca. 1 ½ Minuten (solange bis der Mozzarella geschmolzen ist) in die Mikrowelle stellen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter sowie laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Entweder Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden zusätzlich die 1-2 Scheiben Brot mit etwas Leinsamen bestreuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Hartgekochtes Ei kleinschneiden und nach dem Erhitzen in der Mikrowelle, das Brot zusätzlich damit belegen [87, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.44 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 14, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Frühstück 15:</b> Erdbeermilch (laktosefrei) [43].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 125 g Erdbeeren, 250 ml laktosefreie Milch, 25 g Zucker [43].
<b>Zubereitung:</b> Die Erdbeeren mit Wasser abspülen und in kleine Stücke schneiden. Danach alle Zutaten in den Mixbehälter geben und anschließend mixen. Benötigte Zubereitungszeit: ca. 10 Minuten [43].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Den Zucker weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Keine zusätzlichen Lebensmittel hinzufügen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.45 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 15, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Erdbeermilch (2017). <http://www.chefkoch.de/rezepte/451061137580251/Erdbeermilch.html?portionen=2>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 102-106; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

Anmerkung zu den in der Auflistung angeführten Brotsorten: Anstatt Dinkelbrot können auch sämtliche anderen FODMAP-armen Brotsorten verwendet werden.



## 2.7.4 Mittagessen

Aufgelistet sind hier viele FODMAP-arme Hauptspeisen, von denen täglich eine Mahlzeit zu Mittag verzehrt werden sollte. Es können auch selbstständig FODMAP-arme Menüs erstellt werden, jedoch soll eben die folgende Übersicht über FODMAP-arme Mittagessen zeitraubende Überlegungen diesbezüglich verhindern.

<b>Mittagessen 1:</b> Salat mit Putenstreifen [47].
<b>Zubereitungszeit:</b> 15 Minuten [47].
<b>Zutaten für 3 Portionen:</b> 6 Scheiben Dinkelbrot, 3 EL Olivenöl, etwas Essig, 1 ½ kleiner Salat, 450 g FODMAP-armes Gemüse nach Wahl (Empfehlung: Mais, Tomaten, Gurken, Paprika), etwas Salz, Pfeffer und Basilikum, 3 Putenfilets [47].
<b>Zubereitung:</b> Salat waschen, kleinschneiden und in eine Salatschüssel geben. Mit den 450g an FODMAP-armem Gemüse nach Wahl geschieht dasselbe. Danach 3 EL Olivenöl, etwas Essig, Salz und Pfeffer hinzufügen. Putenfilets aus der Verpackung nehmen und mit Salz, Pfeffer und Basilikum bestreuen. Nun einen Schuss Öl in einer Pfanne erhitzen und die 3 Putenfilets zugeben. Diese so lange in der Pfanne braten, bis sie gleichmäßig braun sind. Nun kommen die Putenfilets auf 3 Teller und der Salat wird hinzugefügt. Anschließend Dinkelbrot in 6 Scheiben schneiden und auf den Tellern verteilen (2 Scheiben pro Person) [47].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122]. Frische Gurken und unbehandelte, tiefgekühlte Putenfilets, oder unbehandelte, frische Putenfilets verwenden [122, 131]. Essig weglassen [122, 132]. Histaminfreien Essig verwenden [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten streut, können diese verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dem Salat zusätzlich kleingehackte Mandeln und Sonnenblumenkerne zufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Anstatt Putenstreifen Tofu verwenden [122].

Tab. 2.46 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 1, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Bunter Salat mit Putenstreifen (2017). <http://www.chefkoch.de/rezepte/1099571215939700/Bunter-Salat-mit-Putenstreifen.html?portionen=3>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzucker-gehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472 ; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29; Brockow, K., Götz, M., Hemmer, W., Jarisch, R., Layritz, C., Niederberger, V., Raitchel, M., Wantke, F. (2013): Histaminintoleranz - Histamin und Seekrankheit, S. 19; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 2:</b> Gebratene Forelle mit Petersilie und Kartoffeln [48].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 45 Minuten [48].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 2 Forellen, 1 Zitrone (1/2 in Scheiben geschnitten und ½ gepresst), Salz, Maismehl, 30 ml Öl, 100g Butter, 1 EL Petersilie [48].
<b>Zubereitung:</b> Kartoffeln schälen und in einen Topf voll kochendem Wasser geben. Forellen putzen und anschließend salzen. Danach beide Forellen in Maismehl wälzen. Öl in einer Pfanne erhitzen und Forellen hinzufügen. Diese auf jeder Seite ca. 8 Minuten anbraten. Sind die Forellen fertig gebraten, werden sie aus der Pfanne genommen und das Fett, das zum Braten verwendet wurde, aus der Pfanne gegossen und darin die Butter aufgeschäumt. Danach zusätzlich noch etwas Petersilie und Salz in die Pfanne geben. Nun können die Forellen auf die Teller gelegt, mit Petersilienbutter übergossen und mit Zitronenscheiben garniert werden. Die fertiggekochten Kartoffeln aus dem Topf nehmen und zu den Forellen auf die Teller hinzugeben [48].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen, keine tiefgefrorene Forelle, sondern frische Forelle verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten streut, können diese verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich Leinsamen [14, 122] und Mais hinzufügen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.47 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 2, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Forelle gebraten mit brauner Butter und Petersilie (2017). <http://www.ichkoche.at/forelle-gebraten-mit-brauner-butter-und-petersilie-rezept-2079>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzucker-gehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 3:</b> Putenfleisch mit Kartoffeln [41].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 45 Minuten [41].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 2 Putenschnitzel, Salz, Pfeffer, Basilikum, 1 Zitrone (1/2 Zitrone gepresst und ½ Zitrone in Scheiben geschnitten), 14 Kartoffeln [41].
<b>Zubereitung:</b> Kartoffeln schälen und anschließend in einem Topf mit heißem Wasser kochen. In einer Pfanne Öl erhitzen. Putenschnitzel mit Salz, Pfeffer und Basilikum bestreuen und anschließend in der Pfanne braten, bis beide Seiten gleichmäßig braun sind. Danach die Schnitzel aus der Pfanne nehmen, diese etwas mit gepresstem Zitronensaft beträufeln und auf zwei Teller geben. Danach Kartoffeln mit etwas Basilikum (nach Wunsch) bestreuen und auch auf die Teller legen. Anschließend die Speisen mit je 1 Scheibe Zitrone dekorieren [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zitrone weglassen [36, 122]. Unbehandeltes, tiefgekühltes Fleisch, oder unbehandeltes, frisches Fleisch verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [75, 80, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich eine kleine Portion Salat mit kleingehackten Mandeln, oder Sonnenblumenkernen verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Anstatt Putenstreifen [122] 4 Spiegeleier [87, 122] und grünen Blattspinat servieren [86, 122].

Tab. 2.48 FODMAP-arme Frühstücksvaariation Nummer 3, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1. [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Academy of Nutrition and Dietetics (2016). <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians>; Mayo Clinic (2016). <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 101-110; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.29

<b>Mittagessen 4:</b> Kartoffel-Zucchini-Gratin [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 55 Minuten [49].
<b>Zutaten für 3-4 Personen:</b> 10 große Kartoffeln, 3 große Fleischtomaten, 2 Zucchini, 3 Eier, 150 ml laktosefreie Milch, 2 EL Öl, frischer Rosmarin, Salz, Pfeffer, Muskatnuss, 200 g geriebener, laktosefreier Hartkäse [49].
<b>Zubereitung:</b> Kartoffeln schälen und in einem Topf mit heißem Wasser kochen. Anschließend die Kartoffeln, die Tomaten und die Zucchini in Scheiben schneiden und eine Auflaufform (die abdeckbar ist) mit Fett bestreichen und das Gemüse abwechselnd in die Auflaufform schichten. Nun Milch, Öl, Eier, Rosmarin, Salz, Pfeffer vermischen und diese Mischung anschließend über Tomaten, Kartoffeln und die Zucchini gießen. Danach etwas Muskat reiben und den geriebenen Hartkäse hinzufügen. Nun alles im (vorgeheizten) Backrohr 25-30 Minuten anbraten und dabei die Auflaufform ungefähr in der Mitte des Rohres platzieren. Nach der abgelaufenen Garzeit ist das Gericht servierfertig [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten und angegebene Käsesorte weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten streut, können diese verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Käse verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich eine kleine Portion Salat mit kleingehackten Mandeln, oder Sonnenblumenkernen verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.49 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 4, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 127; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 106; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 5:</b> Gebratene Forelle mit Kartoffel-Zucchini-Gratin [48-49].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 1 Stunde [48-49].
<b>Zutaten für 4 Personen:</b> 4 Forellen, 2 Zitronen (1 Zitrone in Scheiben geschnitten und 1 Zitrone gepresst), Salz, Maismehl, 60 ml Öl, 200g Butter, 2 EL Petersilie, Gratinzutaten: siehe Kapitel 2.7.4 „Mittagessen“: Mittagessen 4 [48-49].
<b>Zubereitung:</b> Gratinzubereitung: siehe Kapitel 2.7.4 „Mittagessen“: Mittagessen 4. Forellenzubereitung: Forellen putzen und anschließend salzen. Danach beide Forellen in Maismehl wälzen. Öl in einer Pfanne erhitzen, Forellen hinzufügen und auf jeder Seite ca. 8 Minuten anbraten. Sind die Forellen fertig gebraten, werden sie aus der Pfanne gegeben. Anschließend das Fett, das zum Braten verwendet wurde, aus der Pfanne gießen und die Butter darin aufschäumen. Danach zusätzlich noch etwas Petersilie und Salz in die Pfanne geben. Nun können die Forellen auf die Teller gelegt, mit Petersilienbutter übergossen und mit Zitronenscheiben garniert werden. Anschließend Gratin zu den Forellen auf die Teller legen und servieren [48-49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten und Zitrone weglassen, keine tiefgefrorene Forelle, sondern frische Forelle verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dem Gratin zusätzlich Sonnenblumenkerne und Leinsamen beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.50 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 5, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 127; Forelle gebraten mit brauner Butter und Petersilie (2017). <http://www.ichkoche.at/forelle-gebraten-mit-brauner-butter-und-petersilie-rezept-2079>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 6:</b> Spaghetti Carbonara [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 30 Minuten [49].
<b>Zutaten für 3-4 Personen:</b> 500g Spaghetti glutenfrei, 300g Speck gewürfelt, 2 Eier, Salz, Pfeffer, 1 Becher laktosefreie Sahne, 100g geriebenen Parmesan, 2 EL Olivenöl, frischer Thymian [49].
<b>Zubereitung:</b> Beim Kochen der Spaghetti unbedingt die Kochhinweise beachten. Während des Kochens der Spaghetti in einer Pfanne den Speck knusprig braten. Danach in einem Behälter Parmesan, Salz, Pfeffer, Eier und Sahne mit einem Schneebesen verrühren. Anschließend die Spaghetti abgießen, wieder in den Topf geben und das vorhin Verrührte zufügen. Danach das ganze kräftig verrühren und mit einem Deckel versehen. Je nach Wunsch kann noch etwas Thymian beigemenget werden. Die Speise ist nun servierfertig [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Parmesan weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktosintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 127].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Parmesan weglassen [28, 122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich eine kleine Portion Salat mit kleingehackten Mandeln und oder Sonnenblumenkernen verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Chia- oder Quinoa-Spaghetti verwenden [14, 122], Speck weglassen [122].

Tab. 2.51 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 6, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 128; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Schleip, T. (2010): Fructose-Intoleranz, S. 118-120

<b>Mittagessen 7:</b> Tomaten-Mozzarella-Spaghetti [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 30 Minuten [49].
<b>Zutaten für 3-4 Personen:</b> 500g Spaghetti glutenfrei, 4 Tomaten, 200g Mozzarella, 1 Bund Basilikum, 5 EL Olivenöl, 1 EÖ Knoblauchöl, Salz, frisch gemahlener Pfeffer [49].
<b>Zubereitung:</b> Beim Kochen der Nudeln die Kochhinweise beachten. Währenddessen Mozzarella und Tomaten in Stücke schneiden und den Basilikum vorbereiten. Anschließend die Spaghetti abgießen und wieder in den Topf geben. Mozzarella, Tomaten, Basilikum, Öle hinzufügen und alles mit einem Kochlöffel kräftig vermischen. Nun alles zudecken und 5 Minuten stehen lassen, damit der Mozzarella ordentlich schmelzen kann. Danach etwas Pfeffer und Salz hinzufügen und die Speise mit Basilikumblättern dekorieren [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Mozzarella verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich eine kleine Portion Salat mit kleingehackten Mandeln und Sonnenblumenkernen verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Chia- oder Quinoa-Spaghetti verwenden [14, 122]

Tab. 2.52 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 7, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 134; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 101-107; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 8:</b> Ratatouille [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> 50-60 Minuten [49].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 2 Auberginen, 3 Zucchini, 2 grüne Paprika, 5 Tomaten, 8 EL Olivenöl, 2 große Zwiebeln (nur zum Anbraten), frischer Thymian, frischer Rosmarin, 1 Lorbeerblatt, 2 EL Knoblauchöl, Salz, Pfeffer [49].
<b>Zubereitung:</b> Tomaten, Paprika, Zucchini und Auberginen mit einem Messer in kleine Stücke schneiden. Dasselbe geschieht nun mit den Zwiebeln. Nun das Öl in einem Kochtopf erhitzen und die Zwiebelscheiben hinzufügen, welche bei geringer Hitze ungefähr 5 Minuten gebraten und anschließend aus dem Topf genommen werden. Anschließend die Auberginenstückchen in den Kochtopf geben, auch diese kurz anbraten und sie dann ebenfalls ungefähr 5 Minuten bei kleiner Hitze im Topf kochen lassen. Nach den Auberginenstückchen werden auch Zucchini- und Paprikastücke hinzugefügt. Nun wird alles bedeckt und ca. 15 Minuten gebrutzelt. Anschließend 3 EL Wasser, die Tomatenstückchen, die Kräuter, die zuvor zerkleinert wurden und das Lorbeerblatt hinzufügen. Bevor das Ratatouille serviert werden kann, muss es 25 Minuten lang brutzeln, danach mit Pfeffer und Salz bestreut und Knoblauchöl darüber gegossen werden [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen, Auberginen weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich etwas Mais [96, 122] und Chia-Kerne hinzufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Ratatouille ein paar Erbsen beimengen [86, 122] nach eigenem Ermessen [122].

Tab. 2.53 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 8, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 129; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Academy of Nutrition and Dietetics (2016). <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 107; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Mittagessen 9:</b> Thunfisch mit Mangold sowie Reisnudeln als Beilage [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> 30-40 Minuten [49].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 250 g Reisnudeln, 1 Bund Mangold, 1 Karotte, 3 Frühlingszwiebeln (grüner Teil), 4 Thunfischsteaks, 3 EL Knoblauchöl, 1 EL Limettensaft, 2 EL Essig, 1 EL Sojasauce, 1 EL Fischsauce, Salz, Pfeffer [49].
<b>Zubereitung:</b> Beim Kochen der Reisnudeln, die Verpackungsanweisungen beachten. Danach den Mangold in Stücke schneiden und in einen Topf mit Öl geben. Das Ganze nun ungefähr 5 Minuten bei niedriger Hitze braten. Nun den grünen Frühlingszwiebelteil und die Karotte in relativ dünne Scheiben schneiden. Anschließend werden die Thunfischsteaks mit Pfeffer und Salz bestreut und in Knoblauchöl 3 Minuten von beiden Seiten gebraten. Nun die Scheibchen der Frühlingszwiebeln und Karotten hinzufügen. Wenn die Steaks in ihrer Mitte nur noch ein klein wenig rötlich sind, können sie zum Servieren aus der Pfanne genommen werden. Das Gemüse sollte mit einer kleinen Menge Sojasauce, Fischsauce, Essig und Limettensaft übergossen werden. Anschließend Pfeffer und Salz hinzufügen. Die Gemüsesauce ist fertig und kann nun über die Reisnudeln gegossen werden [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keinen Thunfisch aus der Dose, sondern nur frischen Thunfisch verwenden [36, 122]. Sojasauce weglassen [122, 130]. Essig weglassen [122, 132]. Histaminfreien Essig verwenden [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Limettensaft weglassen [36, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Reisnudeln, Naturreis verwenden, zusätzlich auf das fertige Gericht einige Sonnenblumenkerne streuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.54 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 9, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 133; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myg Nutrition.com/FAQs.html>;

STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018).

[http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 77; Brockow, K., Götz, M., Hemmer, W., Jarisch, R., Layritz, C., Niederberger, V., Raithel, M., Wantke, F. (2013): Histaminintoleranz - Histamin und Seekrankheit, S. 19



<b>Mittagessen 10:</b> Pfannkuchen mit Marmelade [51].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 30 Minuten [51].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 2 Eier, 150g Maismehl, 250 ml laktosefreie Milch, 8 TL Erdbeermarmelade, 1 EL Öl, 1 EL Zucker, 3 EL Staubzucker, Salz [51].
<b>Zubereitung:</b> Das Maismehl und die laktosefreie Milch in eine Schüssel geben und gut durchmischen. Anschließend Eier, Salz, Zucker, 1 EL Öl hinzufügen und miteinander verrühren. So lange rühren, bis ein glatter Teig ohne Klumpen entsteht. Danach das Öl in eine Pfanne geben und den Teig hinzufügen. Anschließend den Teig anbraten und wenden, sobald auf einer Seite der Pfannkuchen goldgelb erscheint. Die fertigen Pfannkuchen werden nun mit Erdbeermarmelade bestrichen und zusammengerollt. Zum Abschluss mit etwas Staubzucker bestreuen [51].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [76, 122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Die genannten Zuckersorten weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich den Pfannkuchen mit etwas kleingeschnittener Ananas befüllen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.55 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 10, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Palatschinken – Pfannkuchen (2017). <http://www.gutekueche.at/palatschinken-pfannkuchen-rezept-971>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S. 2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 106; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Mittagessen 11:</b> Gefüllte Paprika [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> 80 Minuten [49].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 150g Reis, 4 große Spitzpaprika, 150g Hackfleisch, 200g Schafkäse, 1 EL Pinienkerne, 1 Bund Koriander, ½ Zitrone Saft, 4 EL Olivenöl, 1 Ei, Salz, Pfeffer [49].
<b>Zubereitung:</b> Beim Kochen des Reises, die Verpackungshinweise beachten. Paprika längs in zwei Hälften schneiden, Kerne entfernen und anschließend eine Auflaufform mit Öl bestreichen. Anschließend die Paprika in die Form legen. Öl in eine Pfanne geben, das Hackfleisch etwas würzen, in der mit Öl benetzten Pfanne braten und abkühlen lassen. Danach den Schafkäse zerkleinern und ihn mit den Pinienkernen, dem Hackfleisch, dem Zitronensaft, dem Koriander, dem Ei und dem Olivenöl vermischen. Anschließend mit Pfeffer und Salz bestreuen und das Ganze in die leeren Hälften der Paprika geben. Ofen auf 160 Grad vorheizen, danach 40 – 50 Minuten garen lassen [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Schafkäse und Zitrone weglassen [36, 122]. Nur eigenproduziertes Hackfleisch verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Grüne Paprikaschoten verwenden [74, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Käse verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich eine kleine Portion Salat mit kleingehackten Mandeln und Sonnenblumenkernen verzehren [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Hackfleisch weglassen, stattdessen mit Schafkäse und Reis auffüllen [122].

Tab. 2.56 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 11, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 130; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2.; [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.29

<b>Mittagessen 12:</b> Lachsfilet mit buntem Reis als Beilage [49].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 25 Minuten [49].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 200g Reis, ½ Maiskolben, 1 Karotte, 1 Stiel Brokkoli, 1 rote Paprikaschote, 2 EL Olivenöl, 2 Lachsfilets, Salz, Pfeffer, 1 TL Thymian [49].
<b>Zubereitung:</b> Beim Kochen des Reises, die Verpackungsanweisungen beachten. Während der Reis kocht, die Maiskörner ab- und die Paprika, die Karotte und den Brokkoli in kleine Würfel schneiden. Nun etwas Olivenöl in eine Pfanne gießen und das Gemüse mit dem Öl höchstens 5 Minuten anbraten. Inzwischen den Lachs mit etwas Thymian würzen, Pfeffer und Salz hinzufügen und das Gemisch bei niedriger Hitze in einer Pfanne braten. Anschließend Gemüse und Reis miteinander vermengen. Das Gericht ist nun fertig und kann serviert werden [49].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keinen tiefgefrorenen Lachs, sondern frischen Lachs verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Grüne Paprikaschote verwenden [74, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Naturreis verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.57 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 12, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 125; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 105; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp)

<b>Mittagessen 13:</b> Frittata mit Süßkartoffeln, Blaukäse und Spinat [55].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 40 Minuten [55].
<b>Zutaten für 1 Portion:</b> 20g Butter, 2 Süßkartoffeln (in kleine Würfel schneiden), 40g Babyspinatblätter, 140g geriebener Blaukäse, 8 Eier (leicht verrühren), Salz und schwarzer Pfeffer, Gartensalat [55].
<b>Zubereitung:</b> Als erstes das Backrohr auf 180°C vorheizen. Inzwischen kann die Butter in einer Bratpfanne bei mittlerer Hitze geschmolzen werden. Danach die in Würfel geschnittenen Süßkartoffeln hinzufügen und alles 10 Minuten lang braten, bis die Kartoffeln eine goldbraune Farbe angenommen haben. Nun werden der Spinat, die Eier und der Blaukäse in einer Schüssel miteinander vermengt. Danach das Gemisch über die Süßkartoffeln gießen und die Pfanne für 20-25 Minuten in das vorgeheizte Backrohr stellen. Wenn die Backzeit vorüber ist, die Pfanne aus dem Backrohr nehmen, und das Gericht ca. 5 Minuten abkühlen lassen. Danach kann die Frittata zusammen mit dem Gartensalat serviert werden [55].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Spinat weglassen [36, 122] Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [75, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter sowie laktosefreien Käse verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dem Salat zusätzlich kleingehackte Mandeln und Sonnenblumenkerne beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.58 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 13, Quellen: Eigene Adaption des Rezeptes, Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). The complete Low-FODMAP-Diet, S. 131; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginnutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 102-108; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp)

<b>Mittagessen 14:</b> Schweinebraten mit Mandelfüllung [55].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 120 Minuten [55].
<b>Zutaten für 1 Portion:</b> 75g Mandelkleie, 110g glutenfreie Brotkrümel, 10g geschnittene glatte Petersilie, 2 EL geschnittener Salbei, 3 EL Zucker, Salz, schwarzer Pfeffer, 3 EL Balsamico, 1,8kg (knochenloses) Schweinekarree, FODMAP-armes gebratenes Gemüse (wie Karotten, Kartoffeln, oder Pastinaken) [55].
<b>Zubereitung:</b> Das Backrohr auf 220°C vorheizen. Nun die Mandelkleie, die Brotkrümel, den Zucker und die Kräuter in einer Schüssel miteinander vermengen. Anschließend Salz, Pfeffer, Balsamico hinzufügen und gut verrühren. Das Schweinekarree an einer passenden Stelle öffnen und die Füllung in die Öffnung geben. Anschließend das Fleisch um den vorhin hinzugefügten Inhalt rollen und mit einem Küchengarn alle 2cm abbinden. Nun das Schweinekarree in den vorgeheizten Backofen geben und für 25 Minuten braten. Anschließend die Temperatur auf 190°C reduzieren und für weitere 60 Minuten braten. Nach dem Braten das Schweinekarree auf einen Teller geben, mit Folie bedecken und 20 Minuten unter der Folie ruhen lassen. Nach 20 Minuten die Folie vom Schweinekarree nehmen und dieses in Scheiben schneiden. Falls gewünscht, kann nun das gebratene Gemüse zum Schweinekarree hinzugefügt werden [55].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Balsamico weglassen [36, 122]. Unbehandeltes, tiefgekühltes Fleisch, oder unbehandeltes, frisches Fleisch verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Balsamico weglassen [56, 122], den genannten Zucker weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Gebratene Kartoffeln mit Haut verzehren, der Mandelfüllung zusätzlich etwas Leinsamen hinzufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.59 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 14, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). The complete Low-FODMAP-Diet, S. 176; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Krankenhaus Barmherzige Schwestern Wien: Fruktoseintoleranz, S. 2. [http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf\\_content\\_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf](http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf_content_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf); Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.29

<b>Mittagessen 15:</b> Risotto mit Hühnerfleisch und Tomaten [55].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 45 Minuten [55].
<b>Zutaten für 1 Person:</b> 2 EL Olivenöl, 170g vorgeschnittenes Hühnerfleisch, 2 Liter zwiebel-freie Hühnerbrühe, 500g Reis, 40g Babyspinatblätter, 220g geschnittene Dosentomaten, 40g geriebener Parmesan, 15g geschnittene glatte Petersilie, Salz, schwarzer Pfeffer [55].
<b>Zubereitung:</b> 1 EL Öl in einer Bratpfanne erhitzen, anschließend Hühnerfleisch hinzufügen und braten, bis es eine goldbraune Farbe aufweist. Danach die Pfanne von der heißen Herdplatte nehmen. Die Hühnerbrühe in einen Kochtopf gießen und bei geringer Hitze kochen. Nun 1 EL Öl in einem separaten Kochtopf erhitzen und den Reis hinzufügen. Anschließend für 1-2 Minuten umrühren, bis der Reis gut mit dem Öl benetzt ist. Nun wird dem Öl-Reis-Gemisch schrittweise die Hühnerbrühe unter ständigem Umrühren hinzugefügt, bis alles gut vermischt ist. Danach erfolgt die Verrührung des Hühnerfleisches mit den Tomaten, dem Spinat, dem Parmesan und der Petersilie. Abschließend wird das Gericht mit Pfeffer und Salz gewürzt und mit Petersilie garniert. Nun kann das Risotto serviert werden [55].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keinen Parmesan, keine Tomaten, keinen Spinat verwenden [36, 122]. Unbehandeltes, tiefgekühltes Fleisch, oder unbehandeltes, frisches Fleisch verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können diese verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Parmesan weglassen [28, 122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Naturreis verwenden [14, 122], zusätzlich etwas Mais zufügen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Dieses Risotto ist nicht zum Verzehr geeignet [122]. Stattdessen Zucchini- risotto zubereiten. Zutaten für 1 Person: 150ml Gemüsebrühe, ½ Esslöffel Butter, eine Prise Pfeffer und Salz, ¾ Esslöffel Öl, 100mg Reis, ½ Zwiebel, 1 mittelgroße Zucchini, 125 ml Wasser [54, 122].

Tab. 2.60 FODMAP-arme Mittagessensvariation Nummer 15, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33-158; Zucchini-  
risotto (2017). [https://www.gutekueche.at/zucchini-  
risotto-rezept-6177](https://www.gutekueche.at/zucchini-<br/>risotto-rezept-6177); Nachevaluierung bezüglich des FOD-  
MAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arz-  
neimittel GmbH (2015). [https://www.alles-  
essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html](https://www.alles-<br/>essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html); Medpharm GmbH Sci-  
entific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2.  
[http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017).  
<http://myginitrition.com/FAQs.html>; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85;  
Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Krenn M., Mosinzer,  
S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 104-107; Hiller, A. (2005): Köstlich  
essen bei Zöliakie, S. 17; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018).  
[http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich  
essen bei Histamin-Intoleranz, S.29

## 2.7.5 Kleine Zwischenmahlzeiten

Kleine Zwischenmahlzeiten können bei Bedarf maximal zweimal pro Tag bei Bedarf verzehrt werden: Zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittag- und Abendessen. In der folgenden Auflistung finden sich 15 verschiedene Zwischenmahlzeiten, aus denen in der Phase 1 (falls die Phase 3a durchgeführt wird, dann auch in dieser) bei Bedarf pro Tag maximal 2 Snacks ausgewählt und verzehrt werden können.

<b>Zwischenmahlzeit 1:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit laktosefreiem Frischkäse [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden, zusätzlich über das Brot ein paar Sonnenblumenkerne streuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein paar Kürbiskerne verzehren [89, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.61 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 1, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gality, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 70-71

<b>Zwischenmahlzeit 2:</b> 4 Reiswaffeln überzogen mit dunkler Schokolade [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nur Reiswaffeln ohne Schokolade zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Reiswaffeln mit laktosefreier Schokolade verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Keine zusätzlichen Lebensmittel zufügen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Nur Reiswaffeln ohne Schokolade zum Verzehr geeignet [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein paar Kürbiskerne verzehren [89, 122] (wahlweise auch mit dunkler Schokolade überzogen erhältlich) [122].

Tab. 2.62 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 2, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 108

<b>Zwischenmahlzeit 3:</b> 1 Becher laktosefreies Naturjoghurt, je nach Belieben auch mit kleingeschnittenen Bananen und Himbeeren [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Bananen und Himbeeren verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [77, 79, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Ananas verwenden [96, 122], zusätzlich Chia-Kerne in das laktosefreie Joghurt streuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein paar Haferflocken ins Joghurt mischen [89, 122].

Tab. 2.63 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 3, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 2. [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 101-107; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Zwischenmahlzeit 4:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Putenschinken, laktosefreiem Käse und kleingeschnittenen Tomaten [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Tomaten verwenden [36, 122]. Stattdessen z.B. frische Gurken verwenden. Unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Keine Tomaten verwenden [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot [14, 122] verwenden und zusätzlich etwas Mais zum Brot hinzufügen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein paar Erbsen verzehren [86, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.64 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 4, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Baas, S., Ebock, A., Gálicity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Academy of Nutrition and Dietetics (2016). <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33



<b>Zwischenmahlzeit 5:</b> 125g frische Himbeeren (oder Erdbeeren) [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Erd- oder Himbeeren verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [75, 79, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Him-oder Erdbeeren [122], ca. 125g Ananas verwenden [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.65 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 5, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 2. [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73 Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 102-104; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Zwischenmahlzeit 6:</b> 1 (große) Banane und ein paar Weintrauben [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keine Banane verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktose:</b> Zum Verzehr geeignet [80, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Weintrauben [122] ca. 125 g Ananas verwenden [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.66 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 6, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73 ; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 101-109; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Zwischenmahlzeit 7:</b> 2 Mandarinen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [80, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Mandarinen [122] ca. 125 g Ananas verzehren [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.67 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 7, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1.

[https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 106; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Zwischenmahlzeit 8:</b> 1 Orange [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [74, 122]. (Achtung! Wenn pro 100g Orangen 0,31 Gramm Traubenzucker über die Orangen gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> 50 g Ananas [96, 122] und ½ Orange verzehren [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.68 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 8, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 107; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Zwischenmahlzeit 9:</b> 1-2 Scheiben Dinkelbrot mit Butter, kleingeschnittenen Oliven, ein paar Tropfen Olivenöl, etwas Salz und Pfeffer und einer Messerspitze Basilikum zum darüberstreuen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Oliven weglassen [122, 130].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 128].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich dem Dinkelbrot ein paar Sonnenblumenkerne beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Ein paar Erbsen zusätzlich verzehren [86, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.69 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 9, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Academy of Nutrition and Dietetics (2016). <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians>; Schleip, T. (2010): Fructose-Intoleranz, S. 64; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 77

<b>Zwischenmahlzeit 10:</b> Ein paar Dinkelkekse und ein laktosefreies Joghurt mit Fruchtgeschmack (Andere Geschmacksrichtungen können auch ausgewählt werden.) [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Laktosefreies Naturjoghurt verwenden [122, 129].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Dinkelkekse verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich dem laktosefreien Joghurt kleingehackte Mandeln beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Anstatt Dinkelkekse Reiswaffeln verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Ins Joghurt ein paar Haferflocken mischen [89, 122].

Tab. 2.70 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 10, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Schleip, T. (2010): Fructose-Intoleranz, S. 94; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Zwischenmahlzeit 11:</b> Thunfisch in Öl (in der Dose) mit 1 Scheibe Dinkelbrot [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keinen Thunfisch aus der Dose, sondern nur frischen Thunfisch verwenden [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Keine zusätzlichen Lebensmittel zufügen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.71 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 11, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp)

<b>Zwischenmahlzeit 12:</b> 1 Scheibe Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) (bei Bedarf mit Butter), dazu ein mit Salz bestreutes und in Scheiben geschnittenes, hartgekochtes Ei [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.72 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 12, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gáily, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69

<b>Zwischenmahlzeit 13:</b> 110g Erdbeeren und eine halbe Banane (in kleine Stückchen schneiden) mit überzogener Schokolade. Hierzu einfach eine dunkle Schokolade mit sehr hohem Kakaoanteil schmelzen und Erdbeeren, sowie die halbe Banane in die geschmolzene Schokolade eintauchen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [75, 80, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Schokolade verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt 110g Erdbeeren [122], ca. 110g Ananas verwenden [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Schokolade weglassen [122, 124]. 110g Erdbeeren und 1 Banane verzehren [122, 125].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.73 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 13, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016): Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose, S. 1. [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 108; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17

<b>Zwischenmahlzeit 14:</b> 2 Knäckebröte (ohne Roggen, Weizen), wie zum Beispiel Mais-Knäckebrötchen mit Butter, Putenschinken, Mozzarella und Gurken. Bei Bedarf etwas salzen und pfeffern [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Frische Gurken und unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter sowie laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei der angegebenen Brotsorte darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Anstatt Knäckebrötchen [122], Dinkelbrötchen verwenden [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Mais-Knäckebrötchen verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Putenschinken weglassen [14, 122], dafür zusätzlich ein paar Kürbiskerne über das Brötchen streuen [89, 122].

Tab. 2.74 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 14, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28-29

<b>Zwischenmahlzeit 15:</b> 2-3 Reihen dunkler Schokolade [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Schokolade verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Keine zusätzlichen Lebensmittel zufügen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.75 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 15, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 108

Anmerkung zu den in der Auflistung angeführten Brotsorten: Anstatt Dinkelbrot können auch sämtliche anderen FODMAP-armen Brotsorten verwendet werden.

## 2.7.6 Abendessen

Das Abendessen in der FODMAP-Diät sollte, wenn möglich, zwischen 18:00 und 19:00 Uhr verzehrt werden. Bezüglich des hier angeführten Dinkelbrot ist anzumerken, dass auch beim Abendessen sämtliche andere FODMAP-arme Brotsorten verwendet werden können. Es besteht die Auswahlmöglichkeit zwischen folgenden 15 verschiedenen Speisevarianten.

<b>Abendessen 1:</b> 2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Mozzarella, Tomaten belegen. Danach Brot mit einem Schuss Olivenöl versehen und etwas Basilikum, Salz und Pfeffer darüberstreuen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Tomaten weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut werden, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter und laktosefreien Mozzarella verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden [14, 122], zusätzlich das Brot mit Mais belegen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie und gleichzeitig FODMAP-arme Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.76 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 1, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Abendessen 2:</b> 2 Scheiben Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreies Brot) mit Butter, Mais, laktosefreiem Käse belegen und mit etwas Salz, Pfeffer und Curry bestreuen. Danach bei ca. 700 Watt in die Mikrowelle stellen, solange bis der Käse geschmolzen ist. [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130]. Bezüglich nicht verträglicher Käsesorten, siehe Kapitel 2.6 „Erstellung von Tabellen bezüglich des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden und Brot zusätzlich mit etwas Leinsamen bestreuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie und gleichzeitig FODMAP-arme Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zusätzlich ein paar Kürbiskerne über das Brot streuen [89, 122] und falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.77 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 2, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69

<b>Abendessen 3:</b> Grießkoch [58].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 15 Minuten [58].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 1 EL Zucker, Zimt (zum Bestreuen), 500 ml laktosefreie Milch, 70g Grieß, 1 EL Butter [58].
<b>Zubereitung:</b> Als erstes die 500 ml laktosefreie Milch und 1 EL Butter in einen Kochtopf geben und beide Zutaten gemeinsam kochen lassen. Das Gemisch anschließend mit etwas Zucker und Salz versehen. Nun wird der Grieß unter ständigem Umrühren hinzugefügt, bis der Brei die passende Konsistenz erreicht hat. Während des Umrührens das Gericht mit Zucker und Zimt abschmecken. Nun ist die Speise servierfertig und kann zum Abschluss nach Belieben mit etwas Zimt bestreut werden [58].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Den Zucker weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich etwas Ananas hinzufügen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Auf glutenfreie Griessorten achten [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Ein paar Haferflocken dem Grießkoch beimengen [89, 122].

Tab. 2.78 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 3, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Grießkoch (2017). <http://www.ichkoche.at/griesskoch-rezept-10682> Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Abendessen 4:</b> Milchreis [59].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 30 Minuten [59].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> kleine Prise Salz, ½ Packung Vanillezucker, ½ l laktosefreie Milch, 125g Reis [59].
<b>Zubereitung:</b> Salz, Vanillezucker und Milch in einen Kochtopf geben und miteinander vermischen. Das Gemisch wird kurz bei kleiner Flamme gekocht. Anschließend auch den Reis hinzufügen und erneut kurz kochen lassen. Nun erfolgt das ca. 20-minütige Kochen des Gemisches bei kleiner Flamme und unter gelegentlichem Umrühren. Danach kann nach Wunsch der Milchreis mit Zimt und Zucker abgeschmeckt und anschließend serviert werden [59].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Fruktosefreien Vanillezucker verwenden [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Vanillezucker verwenden [122, 133].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Naturreis verwenden [14, 122], zusätzlich etwas Ananas hinzufügen [96, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Ein paar Haferflocken dem Milchreis beimengen [89, 122].

Tab. 2.79 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 4, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Einfacher Milchreis (2017). <http://www.gutekueche.at/einfacher-milchreis-rezept-4628>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016): Vegane Ernährung, S. 59; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 106; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 72; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28; Hof, C. (2013): Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz, S. 103-107

<b>Abendessen 5:</b> Rührei [60].
<b>Zubereitungszeit:</b> 10 Minuten [60].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 4 große Eier, etwas schwarzer Pfeffer, eine Prise Salz, 1 TL Butter, etwas Olivenöl [60].
<b>Zubereitung:</b> Etwas Olivenöl in einer Bratpfanne erhitzen. Nun die 4 Eier in eine Schüssel schlagen und eine Prise Salz und schwarzen Pfeffer hinzumengen. Anschließend die Butter in die Mikrowelle stellen und bei ca. 150 Watt zum Schmelzen bringen. Nun wird die geschmolzene Butter zu den Eiern gemischt und kräftig umgerührt, danach das Gemisch in die vorgeheizte Pfanne gegossen, sodass sich alles gleichmäßig verteilt. Das Rührei wird gebraten, bis es die gewünschte Konsistenz erreicht hat. Die Speise ist nun servierfertig [60].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [76, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich einige Sonnenblumenkerne hinzufügen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.80 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 5, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Saftiges Butter - Rührei 'Profi Klasse' (2017). <http://www.chefkoch.de/rezepte/1464901251447817/Saftiges-Butter-Ruehrei-Profi-Klasse.html>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.3. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 107; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 71



<b>Abendessen 6:</b> Salat mit Karotten, Minze und Kohlrabi [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 15 Minuten (plus ca. 45 Minuten Ruhezeit) [61].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 2 Kohlrabi, 5 Karotten, frische Minze, 4 EL Knoblauchöl, 2 EL Zitronensaft, Salz, Pfeffer [61].
<b>Zubereitung:</b> Als erstes die Karotten und den Kohlrabi schälen und in Streifen schneiden. Anschließend erfolgt die Zerkleinerung der Minze und die Vermengung mit dem Kohlrabi, den Karotten, dem Zitronensaft und dem Knoblauchöl. Das Gemisch wird in eine Schüssel gegeben, abgedeckt und ca. 45 Minuten stehengelassen. Nach den 45 Ruheminuten mit Pfeffer und Salz abschmecken, eventuell mit wenigen Minzblättern verzieren und danach servieren [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zitronensaft weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Vorsicht bei Zitronensaft [76, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich dem Salat kleingehackte Mandeln und Sonnenblumenkerne beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.81 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 6, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 113; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S. 2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 105-110; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp)

<b>Abendessen 7:</b> Parmaschinken mit schmackhaftem Fenchel-Dill-Salat als Beilage [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 10 Minuten [61].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 2 Knollen Fenchel, 1 Bund frischer Dill, 5 Walnüsse, 1 EL Senf, 5 EL Olivenöl, 5 EL Balsamicoessig, 1 TL Zucker, Salz, Pfeffer, 150g Parmaschinken in Scheiben [61].
<b>Zubereitung:</b> Zu Beginn wird der Fenchel in kleine Streifen geschnitten und gewaschen. Anschließend erfolgt die Zerkleinerung des Dills, sowie der Walnüsse. Pfeffer, Zucker, Salz, Senf, Essig und Olivenöl werden verrührt. Das Gemisch wird nun in eine Salatschüssel gegeben und mit den Walnüssen, dem Fenchel und dem Dill vermengt. Zum Schluss werden die einzelnen Schinkenscheiben zusammengerollt und auf den Fenchel-Dill-Salat gelegt. Nun kann das Gericht serviert werden [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Balsamicoessig weglassen [36, 122]. Histaminfreien Essig verwenden [122]. Unbehandelten, tiefgekühlten Schinken, oder unbehandelten, frischen Schinken verwenden [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Balsamicoessig weglassen [56, 122], Den Zucker weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Senf verwenden [122, 134].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich dem Salat kleingehackte Mandeln und Sonnenblumenkerne beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Halloumi [28, 122] anstatt Parmaschinken verwenden [122].

Tab. 2.82 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 7, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 117; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Krankenhaus Barmherzige Schwestern Wien: Fruktoseintoleranz, S. 2. [http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf\\_content\\_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf](http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf_content_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf); Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.29; Hof, C. (2013): Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz, S. 43

<b>Abendessen 8:</b> Thunfisch mit Romanasalat als Beilage [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 10 Minuten [61].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 6 EL Olivenöl, 6 EL Balsamicoessig, 1 TL süßen Senf, Salz, Pfeffer, 1 Romanasalat, 1 Tomate, ½ Gurke, 1 Bund Frühlingszwiebeln (grüner Teil), 1 Dose Thunfisch in Öl oder im eigenen Saft, 3 hart gekochte Eier [61].
<b>Zubereitung:</b> Zuerst werden 6 EL Wasser mit Pfeffer, Salz, Senf, Essig und Öl vermischt, anschließend die Gurke, die Tomate und der Salat gewaschen und zerkleinert. Auch der grüne Anteil der Frühlingszwiebeln wird in kleine Stücke geschnitten, der weiße allerdings im Biomüll entsorgt. Anschließend erfolgt das Vermischen des Gemüses mit dem Thunfisch in einer Schüssel mit dem in Schritt 1 angerichteten Öl-Wasser-Gemisch. Die Eier werden in Stücke geschnitten und auf dem Salat verteilt. Nach Belieben kann auch pro Person je 1 Scheibe Dinkelbrot (oder eine andere Sorte FODMAP-armen Brotes) verspeist werden [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Keinen Thunfisch aus der Dose, sondern nur frischen Thunfisch verwenden. Balsamicoessig weglassen [36, 122]. Histaminfreien Essig verwenden [122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Balsamicoessig weglassen [56, 122], Tomaten weglassen [74, 122] (Achtung! Wenn pro 100g Tomaten 0,28 Gramm Traubenzucker über die Tomaten gestreut wird, können sie verzehrt werden!) [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreien Senf verwenden [122, 134]
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Zusätzlich dem Salat kleingehackte Mandeln und Sonnenblumenkerne beimengen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.83 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 8, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 119; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://mygynutrition.com/FAQs.html>; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Krankenhaus Barmherzige Schwestern Wien: Fruktoseintoleranz, S. 2. [http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf\\_content\\_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf](http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf_content_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf); Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Hof, C. (2013): Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz, S. 43; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 33

<b>Abendessen 9:</b> Tomatensuppe mit feinem Parmesan zum Garnieren [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca.40 Minuten [61].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 1 kg Tomaten klein geschnitten, 500 ml klare Hühnerbrühe, frischer Rosmarin, 2 EL Butter, 2 E Stärke, 2 EL Knoblauchöl, 1 gestrichener TL Salz, 1-2 TL Zucker, Salz, Pfeffer, 100g geriebenen Parmesan [61].
<b>Zubereitung:</b> Zuerst werden die Tomaten zerkleinert und zusammen mit dem Rosmarin und der Hühnerbrühe gekocht. Anschließend wird der Rosmarin entfernt und die Tomaten und die Hühnerbrühe mit einem Küchensieb abgesiebt. Nun erfolgt das Schmelzen der Butter in einem Topf, das anschließende Hinzufügen der Stärke und das kräftige Verrühren des Gemisches. Die Tomaten und die Hühnerbrühe werden Stück für Stück mit der Butter zusammengefügt und danach etwas Zucker, Knoblauchöl, Pfeffer und Salz hinzugefügt. Zum Schluss wird die Tomatensuppe auf die Suppenteller verteilt und etwas Parmesan darübergestreut [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [74, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Parmesan weglassen [28, 122], Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> 1 Scheibe Hafer- [14, 122] oder Dinkelbrot [96, 122] zusätzlich pro Person verzehren [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 125, 126].
<b>Vegetarier:</b> Anstatt Hühnerbrühe Gemüsebrühe verwenden [122].

Tab. 2.84 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 9, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 121; eigene Erstellung der Anmerkungen; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 85; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 107-109; Hiller, A. (2005): Köstlich essen bei Zöliakie, S. 17; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp)

<b>Abendessen 10:</b> Kürbissuppe verfeinert mit Kokosmilch [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 45 Minuten [61].
<b>Zutaten für 2-3 Personen:</b> 3 große Kartoffeln, 2 Karotten, 1 kleiner Kürbis (Hokkaido), 2 Stängel Zitronengras, ¾ l klare Gemüsebrühe, 3 EL Butter, ½ l Kokosmilch, Salz, Pfeffer, Walnussöl [61].
<b>Zubereitung:</b> Karotten und Kartoffeln schälen und die Kerne aus dem Kürbis entfernen. Falls anstatt des Hokkaidokürbisses eine andere Sorte verwendet wird, muss diese, bevor sie in kleine Stücke geschnitten wird, geschält werden. Der Kürbis, die Karotten und die Kartoffeln werden in Stücke geschnitten, das Zitronengras geviertelt und anschließend alles für ungefähr 30 Minuten in der Gemüsebrühe gekocht. Nach 30 Minuten erfolgt das Entfernen des Zitronengrases und das Pürieren des Gemüses. Danach wird die Kokosmilch und die Butter hinzugefügt und das Gemisch für kurze Zeit erhitzt. Nun wird alles mittels Gemüsebrühe verdünnt und mit Pfeffer und Salz bestreut. Anschließend die fertige Suppe auf die Suppenteller verteilen und mit ein paar Tropfen Walnussöl beträufeln [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [74-75, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> 1 Scheibe Hafer- [14, 122] oder Dinkelbrot [96, 122] zusätzlich pro Person verzehren [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.85 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 10, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 122; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginitrition.com/FAQs.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 71-105; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Abendessen 11:</b> Polenta zubereitet mit Erdbeerstückchen [61].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 80 Minuten [61].
<b>Zutaten:</b> 200g Butter, 200g Puderzucker, 100g Gries, ½ Päckchen Backpulver, 200g geriebene Mandeln, 3 Eier, 2 Limetten unbehandelt, 250g Erdbeeren, 5 EL Ahornsirup [61].
<b>Zubereitung:</b> Puderzucker und Butter miteinander vermengen und Backpulver, Mandeln und Gries hinzufügen. Anschließend alles verrühren, den Abrieb der Limettenschale und die Eier ebenfalls zugeben und verrühren. Erdbeeren waschen und in Stücke schneiden und mit dem Ahornsirup und dem Limettensaft vermengen. Danach die Erdbeerstücke in den Polentateig einrühren. Nun eine passende Backform mit Backpapier belegen und den Teig vorsichtig in die Form befördern. Das Backrohr auf 180 Grad vorheizen und den Kuchen im fertig vorgeheizten Ofen für ca. 45 Minuten backen [61].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Limetten und Erdbeeren weglassen [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Ahornsirup weglassen [121-122], die genannte Zuckersorte weglassen [70, 122] und durch gleiche Menge an Glucose (Traubenzucker) ersetzen [71, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122]. Laktosefreies Backpulver verwenden [122, 133].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Ananas verwenden [96, 122] anstatt Erdbeeren [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Glutenfreien Grieß verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.86 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 11, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 147; eigene Erstellung der Anmerkungen; Storr, M. (2015): Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät, S. 22; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet S. 33; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 73; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Schleip, T. (2013): Richtig einkaufen bei Fructose-Intoleranz, S. 84; Hof, C. (2013): Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz, S. 103-107

<b>Abendessen 12:</b> Gekochte Kartoffeln mit Butter und Salz [41].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 45 Minuten [41].
<b>Zutaten für 2 Personen:</b> 10 Kartoffeln, Butter, Salz [41].
<b>Zubereitung:</b> Kartoffeln waschen, in einen Topf mit Wasser geben und zum Kochen bringen. Danach die Kartoffeln bei mittlerer Hitze gar kochen. Anschließend Wasser abgießen, Kartoffeln schälen und mit Butter und Salz servieren [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [75, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Keine zusätzlichen Lebensmittel hinzufügen [122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 124, 126].
<b>Vegetarier:</b> Zum Verzehr geeignet [122].

Tab. 2.87 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 12, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; Food Intolerance Diagnostics (2016). <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/>; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 102; Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp); Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Abendessen 13:</b> Milchsuppe mit Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreiem Brot) [63].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 30 Minuten [63].
<b>Zutaten für 3 Portionen:</b> Salz, 1 Lorbeerblatt, 250 ml Wasser, 250 ml laktosefreie Milch, ½ TL Kümmel, 20g Maismehl, 1 Scheibe Dinkelbrot [63].
<b>Zubereitung:</b> Die 250 ml Wasser in einen Kochtopf gießen und gemeinsam mit den gesamten Gewürzen aufkochen. Anschließend Mehl und laktosefreie Milch verrühren und ebenfalls in den Suppentopf geben. Die Suppe ungefähr 10 Minuten kochen lassen. Abschließend das Dinkelbrot in kleine Stückchen schneiden, sodass eine geeignete Suppeneinlage entsteht [63].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130, 131].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkelbrot [96, 122] oder Haferbrot verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.88 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 13, Quellen: eigene Adaption des Rezeptes, Milchsuppe (2017). <https://www.gutekueche.at/milchsuppe-rezept-7002>; Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69-71; Schleip, T. und Lübke I. (2015): Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz, S.28

<b>Abendessen 14:</b> Gekochte Karotten mit Salz, dazu Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreiem Brot) mit Butter [41].
<b>Zubereitungszeit:</b> ca. 20 Minuten [41].
<b>Zutaten für 2 Portionen:</b> 8 Karotten, Salz, Butter, 4 Scheiben Dinkelbrot [41].
<b>Zubereitung:</b> Karotten gut waschen und in Topf mit Wasser weichkochen. Danach Dinkelbrot mit Butter bestreichen, Karotten auf Teller geben und gut salzen [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122, 130].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [74, 122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Laktosefreie Butter verwenden. Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden, Brot zusätzlich mit etwas Leinsamen bestreuen [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.89 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 14, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Medpharm GmbH Scientific Publishers (2004): Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzucker-gehalt, S.2. [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf); Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472; Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014): Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht, S. 69-71

<b>Abendessen 15:</b> Räucherforelle mit Dinkelbrot (oder Haferbrot, oder glutenfreiem Brot) und Kren [41].
<b>Bei Histaminintoleranz:</b> Nicht zum Verzehr geeignet [36, 122].
<b>Bei Fruktoseintoleranz:</b> Zum Verzehr geeignet [122].
<b>Bei Laktoseintoleranz:</b> Bei den angegebenen Brotsorten darauf achten, dass keine Laktose enthalten ist [122].
<b>Bei Divertikeln, Divertikulose, oder Divertikulitis:</b> Dinkel- [96, 122] oder Haferbrot verwenden [14, 122].
<b>Bei Zöliakie:</b> Kein Dinkel- oder Haferbrot verzehren [39, 122]! Glutenfreie Brotsorten, wie Mais- oder Reisbrot verwenden [82, 122].
<b>Vegetarier:</b> Falls möglich darauf achten, dass im Brot Chia und/oder Quinoa enthalten ist [14, 122].

Tab. 2.90 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 15, Quellen: eigene Erstellung und Adaption des Rezeptes, Nachevaluierung bezüglich des FODMAP-Gehaltes mittels Ernährungssoftware PRODI; eigene Erstellung der Anmerkungen; University of Michigan (2017). <http://myginutrition.com/FAQs.html>; Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010): Divertikel - Für immer beschwerdefrei, S. 72; STADA Arzneimittel GmbH (2015). <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html>; Baas, S., Ebock, A., Gality, B., Mahr, S. (2012): Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit, S. 57; Herold, G. und Mitarbeiter (2015): Innere Medizin, S. 472



## 3 Ergebnisse

Die folgenden patientengerechten Arbeitsblätter zur praktischen und selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät, sowie die theoretischen Erläuterungen der einzelnen Phasen der Diät (Phase 1, Phase 2, Phase 3a, Phase 3b) konnten mit Hilfe des im Kapitel 2 „Methoden“ beschriebenen und erarbeiteten Inhalts erstellt werden.

### 3.1 Allgemeines Arbeitsblatt vor Beginn der FODMAP-Diät

**Bevor die Phase 1 der FODMAP-Diät begonnen wird, sollte obligatorisch zur Erlangung eines allgemeinen Überblicks dieses Arbeitsblatt bearbeitet werden.**

- Ein Reizdarmsyndrom liegt vor:
  - o Ja
- Achtung! Wenn keine der folgend genannten zusätzlichen Erkrankungen vorhanden sind und kein vegetarischer Ernährungsstil praktiziert wird, soll die Phase 1 mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“ (siehe Kapitel 3.2.2) durchgeführt werden:
  - o Ok
- Zusätzlich zum Reizdarmsyndrom liegt eine Fruktoseintoleranz vor:
  - o Ja
  - o Nein
- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Fruktoseintoleranz“ (siehe Kapitel 3.2.3) durchführen:
  - o Ok
- Zusätzlich zum Reizdarmsyndrom liegt eine Laktoseintoleranz vor:
  - o Ja
  - o Nein
- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Laktoseintoleranz“ (siehe Kapitel 3.2.4) durchführen:
  - o Ok
- Zusätzlich zum Reizdarmsyndrom liegt eine Histaminintoleranz vor:
  - o Ja
  - o Nein
- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Histaminintoleranz“ (siehe Kapitel 3.2.7) durchführen:
  - o Ok
- Zusätzlich zum Reizdarmsyndrom liegen Divertikel im Darm vor:
  - o Ja
  - o Nein
- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Divertikeln im Darm“ (siehe Kapitel 3.2.8) durchführen:
  - o Ok
- Zusätzlich zum Reizdarmsyndrom liegt eine Form von Diabetes mellitus vor:
  - o Ja
  - o Nein
- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Das Kapitel 1.21 „Diabetes mellitus und FODMAP-Diät“ beachten!
  - o Ok
- Zusätzlich zum liegt eine Zöliakie vor:
  - o Ja
  - o Nein

- Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht mit den „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit den Arbeitsblättern „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Zöliakie, oder bei persistierenden zöliakieassoziierten Beschwerden trotz gluteinfreier Diät“ (siehe Kapitel 3.2.5) durchführen:
    - Ok
  - Es wird vegetarische Ernährung praktiziert:
    - Ja
    - Nein
  - Achtung! Falls „Ja“ ausgewählt: Die Phase 1 nicht „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom“, sondern mit „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät für Vegetarier mit Reizdarmsyndrom“ (siehe Kapitel 3.2.6) durchführen:
    - Ok
  - Es wird vegane Ernährung praktiziert:
    - Ja
    - Nein
  - Achtung! Falls bei „Es wird vegane Ernährung praktiziert“ „Ja“ ausgewählt: Das Kapitel 1.18 „Vegetarische-, beziehungsweise vegane Ernährung und FODMAP-Diät“ beachten!
    - Ok
  - Es werden Probiotika eingenommen:
    - Ja
    - Nein
  - Falls vorhin „ja“ ausgewählt:  
 Wie ist der Name des Probiotikums, das eingenommen wird: \_\_\_\_\_  
 Wie oft werden Probiotika eingenommen: \_\_\_\_\_
  - Egal ob generell Probiotika eingenommen werden, oder nicht: Während der Phase 1 und Phase 2 der FODMAP-Diät sollten keine Probiotika eingenommen werden:
    - Ok
  - Es werden Medikamente eingenommen:
    - Ja
    - Nein
  - Falls vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Medikamente werden eingenommen und wann erfolgt die Einnahme: \_\_\_\_\_
- 
- 
- Ein Arzt/Ernährungsberater hat zur Durchführung einer FODMAP-Diät geraten:
    - Ja
    - Nein
  - Falls vorhin „Nein“ ausgewählt: Arzt/Ernährungsberater befragen, ob die FODMAP-Diät sinnvoll ist.
    - Ok

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## **3.2 Theorie und Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen**

### **3.2.1 Erklärung der Phase 1 der FODMAP-Diät**

Die Phase 1 der FODMAP-Diät wird 6-8 Wochen lang durchgeführt. Dabei werden streng jene Lebensmittel, die FODMAP-reich sind, komplett aus der Nahrungsaufnahme exkludiert. Nach Abschluss der Phase 1 kann die Phase 2 [100], beziehungsweise die Phase 3a begonnen werden (frei zu wählen).

In den 6-8 Wochen der Phase 1 wird beobachtet, wie der menschliche Körper auf die FODMAP-arme Ernährungsumstellung reagiert. Somit wird der maximale Diäterfolg in Form einer deutlichen Linderung, beziehungsweise eines Verschwindens der gastrointestinalen Symptome sichtbar [100]. Wir empfehlen diesbezüglich folgendes: Sollten nach 6 Wochen noch einige gastrointestinale Symptome vorhanden sein, so ist eine 8-wöchige Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät anzustreben. Sind bereits nach 6 Wochen sämtliche Beschwerden verschwunden, kann in die nächste Phase übergegangen werden.

### **3.2.2 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei bekanntem Reizdarmsyndrom**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom:

- Keine Fruktoseintoleranz vorliegt
- Keine Laktoseintoleranz vorliegt
- Keine Histaminintoleranz vorliegt
- Keine Divertikel, Divertikulose, oder Divertikulitis vorliegen
- Keine Zöliakie/Unverträglichkeit gegenüber Gluten vorliegt
- Keine vegane/vegetarische Ernährungsweise praktiziert wird.

Rezepte zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät (beziehungsweise bei Bedarf auch für Phase 3a und 3b) finden sich im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn zusätzlich zum Reizdarmsyndrom keine andere Erkrankung wie Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie oder Divertikel im Darm bekannt ist, und auch keine vegetarische, beziehungsweise vegane Ernährung praktiziert wird, müssen die unter jedem einzelnen Rezept stehenden Anmerkungen für Zusatzerkrankungen nicht beachtet werden und das jeweilige Rezept kann ohne Abweichungen nachgekocht werden. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.2.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen): \_\_\_\_\_
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Tomatensaft [13] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Ananassaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Zitronensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Orangensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Himbeersaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandarinensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Traubensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Sojamilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein

- Kakao (Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Chai (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Kräutertee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Pfefferminztee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Weißer Tee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Rotwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Weißwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - Nein
    - Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.3 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Fruktoseintoleranz**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom eine Fruktoseintoleranz vorliegt.

Die Anmerkungen zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens bei bekanntem Reizdarmsyndrom und gleichzeitig vorhandener Fruktoseintoleranz finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.3.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen):
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Tomatensaft [13, 74] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Ananassaft [13, 76] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Zitronensaft [13, 76] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Orangensaft [13, 76] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Traubensaft [13, 76] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Sojamilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kaffee [21, 72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kakao (Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Chai (kurz gezogen) [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein



- Kräutertee (kurz gezogen) [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Pfefferminztee [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Weißer Tee [21, 28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Trockener Rotwein [22, 135] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Trockener Weißwein [22, 76] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Bier [22, 76] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - o Ja
    - o Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - o Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - o Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - o Nein
    - o Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - o Ja
    - o Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - o Ja
    - o Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.4 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Laktoseintoleranz**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom eine Laktoseintoleranz vorliegt.

Die Anmerkungen zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens bei bekanntem Reizdarmsyndrom und gleichzeitig vorhandener Laktoseintoleranz finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.4.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - o Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen):
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Tomatensaft [13] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Ananassaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Zitronensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Orangensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Himbeersaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mandarinenensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Traubensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Sojamilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein

- Kakao (Laktosefreie Milch verwenden [28]! Die meisten Kakaosorten enthalten keine Laktose [136], trotzdem auf Laktosegehalt achten!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Chai (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Kräutertee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Pfefferminztee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Weißer Tee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Rotwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Weißwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - Nein
    - Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.5 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Zöliakie, oder bei persistierenden zöliakieassoziierten Beschwerden trotz gluteinfreier Diät**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom eine Zöliakie vorliegt.

Die Anmerkungen zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens bei bekanntem Reizdarmsyndrom und gleichzeitig vorhandener Zöliakie finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.5.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen): \_\_\_\_\_
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Tomatensaft [124, 13] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Ananassaft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Zitronensaft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Orangensaft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Himbeersaft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandarinen-saft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Traubensaft [124, 13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Sojamilch [13, 137]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]! Ausschließlich Kaffee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein

- Chai (kurz gezogen) [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Kräutertee (kurz gezogen) [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Pfefferminztee [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Weißer Tee [28] (Ausschließlich Tee trinken, der nicht aromatisiert ist [124]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Rotwein [22, 137] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Weißwein [22, 137] (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - Nein
    - Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.6 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät für Vegetarier mit Reizdarmsyndrom**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Bei vegetarischer Ernährung, können nicht alle Zutaten der in diesem Leitfaden angeführten Rezepte verzehrt werden. Einige Lebensmittel mancher Rezepte müssen durch FODMAP-arme vegetarische Nahrungsmittel ersetzt werden. Die Anmerkungen hierzu finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

Damit bei vegetarischer Ernährung und gleichzeitiger Durchführung der FODMAP-Diät keine Mangelerscheinungen entstehen [90], ist es sehr wichtig, auch folgende Anmerkungen zu beachten:

- Mindestens zwei Eier pro Woche verspeisen [90]
- FODMAP-arme Samen sowie FODMAP-arme Nüsse [90] (<15 Stück pro Tag) [24].
- Bei Verzehr von Pasta und Brot darauf achten, dass eiweißreiche FODMAP-arme Zutaten enthalten sind, wie beispielsweise Chia oder Quinoa [90].
- Falls Kichererbsen gut verträglich sind: pro Tag bis zu maximal ¼ Tasse davon verzehren [90].
- Auf eine ausreichende Zufuhr von FODMAP-armen Hülsenfrüchten achten [90].
- Falls Hülsenfrüchte nicht verträglich sind, können ersatzweise Sojaprodukte verzehrt werden, wie Tofu, oder Sojamilch [90].
- Ein Fischgericht [52] mindestens einmal pro Woche verspeisen.



- Neben Wasser [2] sollte auch calciumreiches Mineralwasser als Standardgetränk betrachtet werden.
- Mineralwasser gilt als reich an Calcium, wenn es mindestens 150 mg Calcium pro Liter enthält [88].
- Falls mit Hilfe der in diesem Leitfaden angeführten Rezepte (siehe Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“) die Mengen der oben angegebenen Zutaten nicht erreicht werden, so sollte die fehlende Menge für jedes dieser Nahrungsmittel zusätzlich ergänzt werden.

### 3.2.6.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - o Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen):
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Tomatensaft [13] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Ananassaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Zitronensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Orangensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Himbeersaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mandarinenensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Traubensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Sojamilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein

- Kakao (Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Chai (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Kräutertee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Pfefferminztee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Weißer Tee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Rotwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Weißwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - Nein
    - Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.7 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom bekannter Histaminintoleranz**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom eine Histaminintoleranz vorliegt.

Die Anmerkungen zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens bei bekanntem Reizdarmsyndrom und gleichzeitig vorhandener Histaminintoleranz finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.7.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Früh- stück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - o Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen): \_\_\_\_\_
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Traubensaft [13, 97] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]! Bei Histaminintoleranz ist Kaffee möglicherweise nicht gut verträglich [130]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Chai (kurz gezogen) [28, 97]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Kräutertee (kurz gezogen) [28, 97]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Löwenzahntee (kurz gezogen) [28, 97]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Pfefferminztee [28, 97]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Weißer Tee [28, 97]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein
- Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - o Ja
  - o Nein

- Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):

---

- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
  - o Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
  - o Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
- Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
- Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
  - o Nein
  - o Ja
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):

---

- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - o Ja
  - o Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:

---

- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - o Ja
  - o Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.2.8 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät bei zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Divertikeln im Darm**

Durch Beachtung dieser Arbeitsblätter, soll die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät maßgeblich erleichtert werden.

Für 6-8 Wochen [100] (je nach Beschwerden) gilt es nun jeden Tag 4-5 neue Arbeitsblätter der Phase 1 zu verwenden und den darauf enthaltenen Anweisungen zu folgen. Diese Arbeitsblätter können für die Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät verwendet werden, wenn zusätzlich zum vorhandenen Reizdarmsyndrom Divertikel vorhanden sind, eine Divertikulose, oder eine Divertikulitis vorliegt.

Die Anmerkungen zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens bei bekanntem Reizdarmsyndrom und gleichzeitig vorhandener Divertikel, Divertikulose, oder Divertikulitis finden sich zu jedem einzelnen Rezept für die Phase 1 (beziehungsweise bei Bedarf auch Phase 3a und 3b) im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ unterhalb der jeweiligen Speise. Der folgende Hinweis sollte unbedingt beachtet werden: Es gilt pro Woche maximal drei gleiche Frühstücke, drei gleiche Mittagessen, drei gleiche Zwischenmahlzeiten und drei gleiche Abendessen zu verzehren, damit die Ernährung nicht einseitig wird und keine Mangelerscheinungen entstehen.

### 3.2.8.1 Phase 1 der FODMAP-Diät: Frühstück/Mittagessen/Zwischenmahlzeit/Abendessen

Tag und Datum: \_\_\_\_\_

- Anmerkung zu den Zwischenmahlzeiten: Pro Tag maximal 2 Zwischenmahlzeiten einnehmen: Entweder zwischen Frühstück und Mittagessen und/oder zwischen Mittagessen und Abendessen.
- Als Erinnerung vorab: Während der kompletten Phasen 1 und 2 der FODMAP-Diät sollen keine Probiotika eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Aktuelle Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen): \_\_\_\_\_
- Welches Getränk/welche Getränke wurde(n) heute zur aktuellen Mahlzeit getrunken (Es können mehrere Getränke ausgewählt werden, pro Tag jedoch max. eine Sorte Fruchtsaft trinken.)?
- Wasser [2]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mineralwasser (wenig Kohlensäure [35], max. 1 Glas/Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Tomatensaft [13] (Max 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Ananassaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Zitronensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Orangensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Himbeersaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandarinen-saft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Traubensaft [13] (Max. 125 ml [2] /Tag): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- laktosefreie Milch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Sojamilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kokosmilch [13]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Mandelmilch [72]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein
- Kaffee [72] (Max. 3 Tassen/Tag! Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
  - Ja
  - Nein



- Kakao (Laktosefreie Milch verwenden [28]!): Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Chai (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Kräutertee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Löwenzahntee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Pfefferminztee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Schwarzer Tee (kurz gezogen) [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Weißer Tee [28]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Rotwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Trockener Weißwein (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Bier (Frauen: max. 1 Glas/Tag, Männer: max. 2 Gläser/Tag) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Spirituosen außer Rum (Nicht regelmäßig und nur in kleinsten Mengen trinken!) [22]: Wenn „ja“ ausgewählt: Wie viel ml des Getränks wurden getrunken:
    - Ja
    - Nein
  - Welche der Rezeptvariationen der jeweiligen Mahlzeit (Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeit, Abendessen) wurden eingenommen (Eine Veranschaulichung am Beispiel der Rezeptvariationen des Mittagessens: Es kann jeden Tag eines der 15 verschiedenen Mittagessen nach Belieben ausgewählt werden. Zu finden sind diese im Kapitel 2.7 „Erstellung von Rezept- und Lebensmittelvorschlägen für die Phase 1 der FODMAP-Diät, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“. Wenn Mittagessen 1 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 1“ schreiben. Wenn Mittagessen 2 eingenommen wird, auf die Linie darunter „Mittagessen 2“ schreiben, etc.):
- 
- Die aktuelle Mahlzeit wurde mit FODMAP-armen Gewürzen verfeinert:
    - Es wurde(n) kein(e) Gewürz(e) verwendet
    - Es wurde(n) folgende(s) Gewürz(e) verwenden:
  - Um wie viel Uhr wurde die aktuelle Mahlzeit verzehrt:
  - Bei/Nach Einnahme des Getränks und/oder der aktuellen Mahlzeit wurden Verdauungsbeschwerden verspürt:
    - Nein
    - Ja
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### **3.3 Theorie und Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen**

#### **3.3.1 Erklärung der Phase 2 der FODMAP-Diät**

Nach erfolgreicher Absolvierung der Phase 1 der Diät kann entweder die Phase 2 durchgeführt werden, um danach in die Phase 3b zu gelangen [100] oder direkt nach Phase 1 die Phase 3a angeschlossen werden. Wird letztere Option ausgewählt, so ist das Kapitel 3.4.1 „Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät“ von großer Relevanz. Der Ablauf der Phase 2 der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens gestaltet sich wie folgt: Sie wird ca. 5-7 Wochen durchgeführt, je nachdem wie gut die wiedereinzuführenden Lebensmittel vertragen werden.

In dieser Zeit werden FODMAP-reiche Lebensmittel wieder in die tägliche Nahrungsaufnahme inkludiert und somit die individuelle Toleranzschwelle für FODMAP-reiche Lebensmittel ermittelt. Dabei wird für jede Gruppe FODMAP-reicher Nahrungsmittel ein „Stellvertreter“ ausgewählt. Die betreffenden FODMAP-Gruppen sind folgende: Polyole, Laktose, Fruktose, Fruktane, Galakto-Oligosaccharide. Der ausgewählte Stellvertreter der jeweiligen Nahrungsmittelgruppen wird repräsentativ für die jeweilige Gruppe FODMAP-reicher Lebensmittel [8] Schritt für Schritt in steigender Dosis drei Tage lang wieder in die alltägliche Ernährung integriert [100]. Ein Beispiel für die Gruppe Fruktose: In der untenstehenden Tabelle finden sich die „Stellvertreter“ der jeweiligen FODMAP-reichen Gruppen, aus denen ausgewählt werden kann, und die dazugehörigen Startmengen für die Phase 2.

Beispielsweise könnte als Stellvertreter für Fruktose Honig ausgewählt werden [8]. Die Testung wird mit der in der untenstehenden Tabelle (siehe Tab. 3.1 „Testlebensmittel und Startmengen“) angegebenen Startmenge für Honig begonnen.

Die Startmenge würde hierbei einem Teelöffel entsprechen [8]. Wir empfehlen, die jeweiligen FODMAP-reichen Lebensmittel in der Phase 2 bereits zum Frühstück, spätestens jedoch am Vormittag zu verzehren. Wurde der erste Testtag von Honig symptomfrei überstanden, so kann am zweiten Testtag die Testmenge um die jeweilige Startmenge erhöht werden. Am zweiten Testtag beträgt die zu testende Menge von Honig 2 TL. Auch der dritte Testtag wird nach demselben Prinzip durchgeführt, indem hierbei die Testmenge von Tag 2 wieder um die Startmenge erhöht wird. Die am dritten Testtag zu verzehrende Menge Honig würde 3 TL be-

tragen. Nach dem dritten Testtag wird die Wiedereinführung FODMAP-reicher Nahrungsmittel einen Tag lang pausiert.

Nach diesen insgesamt 4 Tagen (3 Tage Wiedereinführung von Honig, 1 Tag Pause) wird die Testung mit der nächsten FODMAP-reichen Gruppe (siehe Tab. 3.1 „Testlebensmittel und Startmengen“) nach demselben Schema wiederholt [8].

Wenn Fruktose wie an diesem Beispiel erläutert in Phase 2 gut bekömmlich ist, so können in Phase 3b fruktosehaltige Lebensmittel wieder in die tägliche Ernährung inkludiert werden [8, 100].

Falls beispielsweise am dritten Testtag des Lebensmittels Honig gastrointestinale Symptome verspürt werden, so muss das Nahrungsmittel abgesetzt werden, solange, bis keine Beschwerden mehr vernommen werden. Am ersten symptomfreien Tag soll begonnen werden, Honig wieder zu verzehren – allerdings nur die Hälfte der zuletzt getesteten Menge [8]. Demzufolge gilt für das Beispiel Honig hierbei folgendes: Die zuletzt getestete Menge beträgt 3 TL und soll auf ca. 1 ½ TL reduziert werden. Die 1 ½ TL Honig werden am ersten symptomfreien Tag (morgens oder vormittags) verzehrt. Entwickeln sich keine gastrointestinalen Symptome, so ist die individuelle Toleranzschwelle für Honig erreicht (1 ½ TL). Die um die Hälfte reduzierte zuletzt getestete Menge – in diesem Fall 1 ½ TL Honig – wird nur einen Tag lang getestet. Danach soll die Wiedereinführung FODMAP-reicher Lebensmittel einen Tag lang pausiert werden. Werden weder am Tag der Wiedereinführung von 1 ½ TL Honig, noch am „Pausentag“ Symptome vernommen, so kann mit den Arbeitslättern der nächsten wiedereinzuführenden FODMAP-Gruppe fortgefahren werden. Falls die drei Testtage oder der Pausentag (mit nicht reduzierter Lebensmitteldosis) nicht symptomfrei überstanden wurden, so sollte in Phase 3b auf folgendes geachtet werden: Sämtliche anderen Lebensmittel der getesteten FODMAP-Gruppe sollten nur in kleinen Mengen und mit besonderer Vorsicht verspeist werden. Entstehen beim Verzehr der geringen Menge von 1 ½ TL Honig erneut gastrointestinale Symptome, so sollte folgendes beachtet werden:

Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Das Lebensmittel der jeweiligen Gruppe kann in Zukunft bei Bedarf erneut getestet werden. Anschließend wird der Verzehr des Lebensmittels gestoppt und die Phase 2 mit dem nächsten Stellvertreter der nächsten Gruppe FODMAP-reicher Lebensmittel nach demselben Prinzip (wie hier am Beispiel „Honig“ erläutert) fortgesetzt, bis alle angeführten Gruppen FODMAP-reicher Nahrungsmittel nach diesem Schema getestet wurden [8]. Danach ist die Phase 2

abgeschlossen und es kann mit Phase 3b fortgefahren werden [100]. Lebensmittelgruppen sind generell (auch in Phase 3b) zu vermeiden, wenn:

- Symptome bereits bei der Testung der Startmenge eines Lebensmittels in Phase 2 auftreten [100].
- erneute Symptome auftreten nachdem das Lebensmittel bereits um die Hälfte der zuletzt getesteten Dosis reduziert wurde. Das Lebensmittel kann in Zukunft bei Bedarf erneut getestet werden [8].
- Es soll jeweils nur ein einziges Lebensmittel einer einzigen Gruppe FODMAP-reicher Lebensmittel innerhalb der jeweiligen drei Testtage getestet werden, da sich ansonsten der FODMAP-Gehalt der Nahrungsmittel addiert und dies unangenehme gastrointestinale Symptome verursachen kann [8].

#### **3.3.1.1 Die Phase 2 der FODMAP-Diät im Überblick**

- Dauer: ca. 5-7 Wochen.
- Ziel: Die Wiedereinführung FODMAP-reicher Nahrungsmittel, und die Bestimmung der individuellen Toleranzschwelle für einzelne FODMAP-Gruppen [8].
- Durchführung: Ein einzelnes Nahrungsmittel soll drei Tage hintereinander in steigender Menge getestet und am 4. Tag pausiert werden [100].
- Von enormer Wichtigkeit ist es, während der Durchführung der Phase 2 auf Symptome zu achten [8]!

#### **3.3.1.2 Die praktische Umsetzung der Phase 2**

In Phase 2 werden FODMAP-reiche Lebensmittel wieder in die tägliche Ernährung integriert. Die einzelnen Gruppen FODMAP-reicher Lebensmittel müssen nicht nach einer bestimmten Reihenfolge wiedereingeführt werden [8]. Übersicht der zu testenden Gruppen [8]:

- Polyole
- Laktose
- Fruktose
- Fruktane
- Galakto-Oligosaccharide.

Aus der Tabelle Tab. 3.1 „Testlebensmittel und Startmengen“ soll in Phase 2 für jede dort angeführte Nahrungsmittelgruppe ein Stellvertreter ausgewählt werden. Essentiell ist hierbei, dass stellvertretend für die jeweilige Gruppe, die getestet wird, nur ein Lebensmittel wiedereingeführt wird. Nach abgeschlossener Testung erfolgt ein Wechsel zur nächsten wiedereinzuführenden Gruppe FODMAP-reicher Lebensmittel. Für die Gruppen Polyole und Fruktane gelten Ausnahmen. Sorbit und Mannit bilden die Untergruppen der Polyole und sind beide

separat und nacheinander zu testen. Ob zuerst Mannit oder Sorbit getestet wird spielt hierbei keine Rolle [8].

Beispielsweise wird ein Mannit-Stellvertreter nach im Kapitel 3.3.1 „Erklärung der Phase 2 der FODMAP-Diät“ angeführtem Prinzip getestet. Anschließend wird auch ein Sorbit-Stellvertreter nach demselben Schema wiedereingeführt. Knoblauch und Zwiebel gehören zur Gruppe der Fruktane [8], und sollten – analog zum Beispiel der Polyole – beide separat und nacheinander getestet werden. Dies aus folgendem Grund: Knoblauch und Zwiebel sind in Form von kleinstgehackten Stücken oder Beilagen in unzähligen Speisen vorhanden, weshalb es hierbei sinnvoll ist, beide Lebensmittel einzeln zu testen [14]. Außerdem ist es von großer Wichtigkeit, Knoblauch vor Zwiebel wiedereinzuführen, da Zwiebel einen sehr hohen Anteil an Fruktanen aufweisen [8]. Bei der Wiedereinführung von Lebensmittelgruppen FODMAP-reicher Nahrungsmittel ist folgende Information sehr wichtig: Mit Ausnahme von Polyolen und Fruktanen wird für jede zu testende Gruppe stellvertretend nur ein Lebensmittel wiedereingeführt [8]. Eine Übersicht der FODMAP-reichen Nahrungsmittel der verschiedenen Lebensmittelgruppen findet sich in Kapitel 3.4.2 „FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen“.

### 3.3.1.3 Testlebensmittel und Startmengen

FODMAP-Gruppe	Testlebensmittel und Startmengen
<b>Polyole</b>	Sorbit: 1/3 getrocknete Marille [8, 103] ODER 2/3 einer frischen Marille [8, 103] Mannit: 15 g Champignons [8, 103] ODER ½ Kaugummi mit Mannit [1, 103]
<b>Laktose (Disaccharide)</b>	Ca. 70 ml Milch ODER ca. 70 g Naturjoghurt [8, 103]
<b>Fruktose (Monosaccharide)</b>	1/6 Mango [8, 103] ODER 1TL Honig [8]
<b>Fruktane</b>	Knoblauch: 1/3 Zehe [8, 103] Zwiebel (maximal mittelgroß): ca. 1/6 Stück [8, 103] (Zwiebeln sollten erst nach Knoblauch verwendet werden, da sie einen hohen Gehalt an Fruktanen aufweisen) [8]
<b>Galakto-Oligosaccharide</b>	Ca. 70g Baked Beans ODER ca. 70g Bohnen [17, 103] ODER 2/3 Artischocken [1, 103]

Tab. 3.1 In Phase 2 der FODMAP-Diät wiedereinzuführende Lebensmittelgruppen mit den jeweiligen Testlebensmittel und Startmengen, Tabellengrundgerüst entnommen aus: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 47, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30-47; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

### Testmengen am Tag 2

Marillen: 1 1/3 Stück [8, 103]
Getrocknete Marillen: 2/3 Stück [8, 103]
Ca. 1 Kaugummi mit Mannit [1, 103]
Ca. 30 g Champignons [8, 103]
Milch: ca. 140 ml [8, 103]
Naturjoghurt: ca. 140 g [8, 103]
Honig: 2 Teelöffel [8, 103]
Mango: 1/3 Stück [8, 103]
Baked Beans: ca. 140 g [17, 103]
Bohnen: ca. 140 g [17, 103]
Artischocken: 1 1/3 Stück [1, 103]
Knoblauch: 2/3 Zehe [8, 103]
Zwiebel: 1/3 Zwiebel [8, 103]

Tab. 3.2 Testmengen am Testtag 2 der jeweiligen Lebensmittelgruppe in der Phase 2 der FODMAP-Diät, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30-47; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

### Testmengen am Tag 3

Marillen: 2 Stück [8, 103]
Getrocknete Marillen: 1 Stück [8, 103]
Ca. 1 1/2 Kaugummis mit Mannit [1, 103]
Ca. 45 g Champignons [8, 103]
Milch: ca. 210 ml [8, 103]
Naturjoghurt: ca. 210 g [8, 103]
Honig: 3 Teelöffel [8, 103]
Mango: 1/2 Stück [8, 103]
Baked Beans: ca. 210 g [17, 103]
Bohnen: ca. 210 g [17, 103]
Artischocken: 2 Stück [1, 103]
Knoblauch: 1 Zehe [8, 103]
Zwiebel: 1/2 Zwiebel [8, 103]

Tab. 3.3 Testmengen am Testtag 3 der jeweiligen Lebensmittelgruppe in der Phase 2 der FODMAP-Diät, Eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30-47; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

### 3.3.2 Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2

Die folgenden Arbeitsblätter der Phase 2 können bearbeitet werden, nachdem die Phase 1 abgeschlossen wurde. Diese sollen täglich ausgefüllt werden, um den Verlauf der Phase 2 zu dokumentieren und um später in Phase 3b einen Überblick zu haben, welche Nahrungsmittelgruppen gut vertragen werden und welche nicht. In der Phase 2 sind für sämtliche in dieser Arbeit abgehandelten Erkrankungsbilder (Reizdarmsyndrom mit oder ohne folgende Begleiterkrankungen: Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis) und Vegetarismus, jeweils dieselben Arbeitsblätter anzuwenden.

#### 3.3.2.1 Polyole: Sorbit

##### Sorbit Tag 1

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- ☐ **1/3 getrocknete Marillen** [8, 103]  
oder
- ☐ **2/3 frische Marillen** [8, 103]

##### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom: Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln ausgewählt werden.  
Ok ☐
- Vegetarier: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Laktoseintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Divertikel im Darm: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Fruktoseintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [80].  
Ok ☐
- Histaminintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [120].  
Ok ☐
- Zöliakie: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [126].  
Ok ☐

Polyole: Sorbit Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<input type="radio"/> 1/3 getrocknete Marillen [8, 103] oder <input type="radio"/> 2/3 frische Marillen [8, 103]	<input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)  <input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.4 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klammeringer

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - o Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - o Ja
  - o Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):

---
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - o Ja
  - o Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:

---
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - o Ja
  - o Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Sorbit Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



## Sorbit Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- ☐ 2/3 getrocknete Marillen [8, 103]  
oder
- ☐ 1 1/3 frische Marillen [8, 103]

Polyole: Sorbit Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 2/3 getrocknete Marillen [8, 103] oder</li><li><input type="radio"/> 1 1/3 frische Marillen [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.5 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klammeringer

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Sorbit Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Sorbit Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- **1 getrocknete Marille** [8, 103]  
**oder**
- **2 frische Marillen** [8, 103]

Polyole: Sorbit Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 1 getrocknete Marille [8, 103]</li><li>oder</li><li>○ 2 frische Marillen [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.6 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klammeringer

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Sorbit Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Sorbit Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Polyole: Sorbit Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.7 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- ---

Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- ---

Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Marillen [8]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge getrockneter Marillen [8]

Polyole: Sorbit Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Getrocknete Marillen [8] Menge:  oder</li><li>○ Frische Marillen [8] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.8 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

**Achtung!** Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

**Achtung!** Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausen-tag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Sorbit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

<b>Polyole: Sorbit Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]</b>
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.9 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Heute wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### 3.3.2.2 Polyole: Mannit

#### Mannit Tag 1

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- ☐ **15g Champignons** [8, 103]  
**oder**
- ☐ **½ Kaugummi mit Mannit** [1, 103]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln ausgewählt werden.  
Ok ☐
- Vegetarier: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Divertikel im Darm: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Laktoseintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Fruktoseintoleranz: Die Wiedereinführung darf nicht mit mannithaltigem Kaugummi geschehen, sondern es sollten hierzu Champignons verwendet werden [21].  
Ok ☐
- Histaminintoleranz: Die Wiedereinführung darf mit Champignons geschehen [38].  
Ok ☐
- Zöliakie: Die Wiedereinführung darf nicht mit mannithaltigem Kaugummi [33] geschehen, sondern es sollten hierzu Champignons verwendet werden [53].  
Ok ☐

Polyole: Mannit Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<input type="radio"/> 15g Champignons [8, 103] oder <input type="radio"/> ½ Kaugummi mit Mannit [1, 103]	<input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück) <input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.10 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamlinger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
Ok ☐
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
☐ Ja  
☐ Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:  
☐ Ja  
☐ Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
-

- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - o Ja
  - o Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Mannit Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Mannit Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- 30 g Champignons [8, 103]  
oder
- 1 Kaugummi mit Mannit [1, 103]

Polyole: Mannit Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 30g Champignons Oder [8, 103]</li><li>○ 1 Kaugummi mit Mannit [1, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.11 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Mannit Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



### Mannit Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- 45 g Champignons [8, 103]  
oder
- 1 ½ Kaugummis mit Mannit [1, 103]

Polyole: Mannit Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 45g Champignons [8, 103] oder</li><li>○ 1 ½ Kaugummis mit Mannit [1, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.12 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Mannit Tag 4“.

Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:

## Mannit Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Polyole: Mannit Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.13 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Mannit: Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Champignons [8]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge [8] Kaugummi [1]

Polyole: Mannit Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Champignons [8] Menge:</li><li>oder</li><li>○ Kaugummi [1] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.14 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

**Achtung!** Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

**Achtung!** Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausen-tag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Mannit: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

Polyole: Mannit Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.15 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Heute wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### 3.3.2.3 Laktose (Disaccharide)

#### Laktose (Disaccharide) Tag 1

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- ☐ 70 ml Milch [8, 103]
- oder
- ☐ 70 g Naturjoghurt [8, 103]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln ausgewählt werden.  
Ok ☐
- Vegetarier: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Laktoseintoleranz: Da Laktose nicht vertragen wird, dürfen die Arbeitsblätter der Phase 2 für Laktose (Disaccharide) nicht durchgeführt werden. Es muss zu den Arbeitsblättern der nächsten wiedereinzuführenden Lebensmittelgruppe übergegangen werden.  
Ok ☐
- Divertikel im Darm: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Fruktoseintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Histaminintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [38]. Bei Milch darauf achten, dass diese pasteurisiert ist [131].  
Ok ☐
- Zöliakie: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [124].  
Ok ☐

Laktose (Disaccharide) Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<input type="radio"/> 70 ml Milch [8, 103]  oder  <input type="radio"/> 70 g Naturjoghurt [8, 103]	<input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)  <input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.16 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
Ok ☐
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
☐ Ja  
☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:  
☐ Ja  
☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:  
☐ Ja  
☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Laktose (Disaccharide) Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Laktose (Disaccharide) Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- ☐ 140 ml Milch [8, 103]  
oder
- ☐ 140 g Naturjoghurt [8, 103]

Laktose (Disaccharide) Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 140 ml Milch [8, 103] oder</li><li><input type="radio"/> 140 g Naturjoghurt [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.17 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Laktose (Disaccharide) Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Laktose (Disaccharide) Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- ☐ 210 ml Milch  
oder
- ☐ 210 g Naturjoghurt

Laktose (Disaccharide) Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 210 ml Milch [8, 103]</li><li>oder</li><li><input type="radio"/> 210 g Naturjoghurt [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.18 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Laktose (Disaccharide) Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



## Laktose (Disaccharide) Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Laktose (Disaccharide) Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.19 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- ---

Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- ---

Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Milch [8]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Naturjoghurt [8]

Laktose (Disaccharide) Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Milch [8] Menge:</li><li>oder</li><li>○ Naturjoghurt [8] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.20 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:

## Laktose (Disaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

Laktose (Disaccharide) Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.21 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### 3.3.2.4 Fruktose (Monosaccharide)

#### Fruktose (Monosaccharide) Tag 1

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- 1/6 Mango [8, 103]
- oder
- 1 Teelöffel Honig [8]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom: Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln ausgewählt werden.  
Ok ○
- Vegetarier: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ○
- Laktoseintoleranz: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ○
- Divertikel im Darm: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ○
- Fruktoseintoleranz: Da Fruktose nicht vertragen wird, dürfen die Arbeitsblätter der Phase 2 für Fruktose (Monosaccharide) nicht durchgeführt werden. Es muss zu den Arbeitsblättern der nächsten wiedereinzuführenden Lebensmittelgruppe übergegangen werden.  
Ok ○
- Histaminintoleranz: Es kann frei zwischen Mango [30] und Honig gewählt werden [57].  
Ok ○
- Zöliakie: Es kann frei zwischen beiden obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden [124].  
Ok ○

Fruktose (Monosaccharide) Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1/6 Mango [8, 103]</li> <li>oder</li> <li>○ 1 Teelöffel Honig [8]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li> <li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li> </ul>

Tab. 3.22 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
○ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
○ Ja  
○ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:  
○ Ja  
○ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:  
○ Ja  
○ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Fruktose (Monosaccharide) Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Fruktose (Monosaccharide) Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- 1/3 Mango [8, 103]  
oder
- 2 Teelöffel Honig [8, 103]

Fruktose (Monosaccharide) Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 1/3 Mango [8, 103] oder</li><li>○ 2 Teelöffel Honig [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.23 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Fruktose (Monosaccharide) Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Fruktose (Monosaccharide) Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- ☐ ½ Mango [8, 103]  
oder
- ☐ 3 Teelöffel Honig [8, 103]

Fruktose (Monosaccharide) Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ½ Mango [8, 103] oder</li><li><input type="radio"/> 3 Teelöffel Honig [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.24 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Fruktose (Monosaccharide) Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Fruktose (Monosaccharide) Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Fruktose (Monosaccharide) Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.25 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



### Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Mango [8]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Honig [8]

Fruktose (Monosaccharide) Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Mango [8] Menge:</li><li>oder</li><li>○ Honig [8] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.26 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:

## Fruktose (Monosaccharide): Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

Fruktose (Monosaccharide) Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.27 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Heute wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### 3.3.2.5 Fruktane: Knoblauch

#### Knoblauch Tag 1

Achtung! Es ist wichtig zu beachten, dass zuerst die Knoblauch-Arbeitsblätter und danach die Zwiebel-Arbeitsblätter bearbeitet werden sollen, da Zwiebel einen sehr hohen Anteil an Fruktanen aufweisen [8].

**Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):**

- **1/3 Zehe Knoblauch** [8, 103]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann Knoblauch verzehrt werden.  
Ok ○
- Vegetarier: Es kann Knoblauch verzehrt werden.  
Ok ○
- Laktoseintoleranz: Es kann Knoblauch verzehrt werden.  
Ok ○
- Divertikel im Darm: Es kann Knoblauch verzehrt werden.  
Ok ○
- Fruktoseintoleranz: Da Fruktose nicht vertragen wird, dürfen die Arbeitsblätter der Phase 2 für Knoblauch nicht durchgeführt werden [37]. Es muss zu den Arbeitsblättern der nächsten wiedereinzuführenden Lebensmittelgruppe übergegangen werden.  
Ok ○
- Histaminintoleranz: Es kann Knoblauch verzehrt werden [40].  
Ok ○
- Zöliakie: Es kann Knoblauch verzehrt werden [125].  
Ok ○

Fruktane: Knoblauch Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		○ 1/3 Zehe Knoblauch [8, 103]	○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück) ○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.28 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klammeringer

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
○ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
○ Ja  
○ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:  
○ Ja  
○ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurden eingenommen und wie viel davon:

- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - o Ja
  - o Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Knoblauch Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Knoblauch Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- ☐ 2/3 Zehen Knoblauch [8, 103]

Fruktane: Knoblauch Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 2/3 Zehen Knoblauch [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.29 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Knoblauch Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Knoblauch Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- ☐ 1 Zehe Knoblauch [8, 103]

Fruktane: Knoblauch Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 1 Zehe Knoblauch [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.30 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch Tag 3“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Knoblauch Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Knoblauch Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Fruktane: Knoblauch Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.31 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- ---

Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- ---

Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Knoblauch [8]

Fruktane: Knoblauch Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Knoblauch [8] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.32 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



## Knoblauch: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

<b>Fruktane: Knoblauch Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]</b>
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.33 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Heute wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### 3.3.2.6 Fruktane: Zwiebel

#### Zwiebel Tag 1

Achtung! Es ist wichtig zu beachten, dass zuerst die Knoblauch-Arbeitsblätter und danach die Zwiebel-Arbeitsblätter bearbeitet werden sollen, da Zwiebel einen sehr hohen Anteil an Fruktanen aufweisen [8].

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- ☐ 1/6 Zwiebel [8, 103]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom: Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten können Zwiebel verzehrt werden.  
Ok ☐
- Vegetarier: Es können Zwiebel verzehrt werden.  
Ok ☐
- Laktoseintoleranz: Es können Zwiebel verzehrt werden.  
Ok ☐
- Divertikel im Darm: Es können Zwiebel verzehrt werden.  
Ok ☐
- Fruktoseintoleranz: Da Fruktose nicht vertragen wird, dürfen die Arbeitsblätter der Phase 2 für Zwiebel nicht durchgeführt werden [37]. Es muss zu den Arbeitsblättern der nächsten wiedereinzuführenden Lebensmittelgruppe übergegangen werden.  
Ok ☐
- Histaminintoleranz: Es können Zwiebel verzehrt werden [40].  
Ok ☐
- Zöliakie: Es können Zwiebel verzehrt werden [125].  
Ok ☐

Fruktane: Zwiebel Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<input type="radio"/> 1/6 Zwiebel [8, 103]	<input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück) <input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.34 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
Ok ☐
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
☐ Ja  
☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):

- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - o Ja
    - o Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - o Ja
    - o Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Zwiebel Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Zwiebel Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- ☐ 1/3 Zwiebel [8, 103]

Fruktane: Zwiebel Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 1/3 Zwiebel [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.35 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Zwiebel Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Zwiebel Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- ☐ ½ Zwiebel [8, 103]

Fruktane: Zwiebel Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> ½ Zwiebel [8, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li><input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.36 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamming

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Zwiebel Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Zwiebel Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Fruktane: Zwiebel Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.37 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- ---

Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- ---

Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht meinem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge Zwiebel [8]

Fruktane: Zwiebel Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Zwiebel [8] Menge:</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.38 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quelle: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 46-47

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Zwiebel: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

Fruktane: Zwiebel Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.39 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Heute wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



### 3.3.2.7 Galakto-Oligosaccharide

#### Galakto-Oligosaccharide Tag 1

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

- ☐ **70g Baked Beans** [17, 103]  
**oder**
- ☐ **70g Bohnen** [17, 103]  
**oder**
- ☐ **2/3 Artischocken** [1, 103]

#### Achtung!

- Bei Reizdarmsyndrom Ohne folgend aufgeführte zusätzliche Gegebenheiten kann frei zwischen den obenstehenden Lebensmitteln ausgewählt werden.  
Ok ☐
- Vegetarier: Es kann frei zwischen den obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Laktoseintoleranz: Es kann frei zwischen Bohnen, Artischocken und Baked Beans gewählt werden. „Heinz Baked Beans“ verwenden, da laut Produktbeschreibung laktosefrei [91].  
Ok ☐
- Divertikel im Darm: Es kann frei zwischen den obenstehenden Lebensmitteln gewählt werden.  
Ok ☐
- Fruktoseintoleranz: Da Fruktose nicht vertragen wird, dürfen die Arbeitsblätter der Phase 2 für Galakto-Oligosaccharide nicht durchgeführt werden [99]. Es muss zu den Arbeitsblättern der nächsten wiedereinzuführenden Lebensmittelgruppe übergegangen werden.  
Ok ☐
- Histaminintoleranz: Die Wiedereinführung darf nicht mit Bohnen geschehen [85], sondern es sollten hierzu Artischocken verwendet werden [66].  
Ok ☐
- Zöliakie: Es kann frei zwischen Bohnen, Artischocken [126] und Baked Beans („Heinz Baked Beans“ verwenden, da laut Produktbeschreibung glutenfrei) gewählt werden [91].  
Ok ☐

Galakto-Oligosaccharide Tag 1 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<input type="radio"/> 70 g Baked Beans [17, 103]  oder <input type="radio"/> 70 g Bohnen[17, 103]  oder <input type="radio"/> 2/3 Artischocken [1, 103]	<input type="radio"/> Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)  <input type="radio"/> Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:

Tab. 3.40 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klammeringer

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!  
Ok ☐
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:  
☐ Ja  
☐ Nein

- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):

---

- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - o Ja
  - o Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:

---

- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - o Ja
  - o Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Galakto-Oligosaccharide Tag 2“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Galakto-Oligosaccharide Tag 2

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 auswählen!**

- **140 g Baked Beans** [17, 103]  
**oder**
- **140 g Bohnen** [17, 103]  
**oder**
- **1 1/3 Artischocken** [1, 103]

Galakto-Oligosaccharide Tag 2 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 140 g Baked Beans [17, 103]</li><li>oder</li><li>○ 140 g Bohnen [17, 103]</li><li>oder</li><li>○ 1 1/3 Artischocken [1, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.41 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - Ok
- Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - Ja
  - Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - Ja
  - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Galakto-Oligosaccharide Tag 3“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

### Galakto-Oligosaccharide Tag 3

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung! Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1 und Tag 2 auswählen!**

- 210 g Baked Beans [17, 103]  
oder
- 210 g Bohnen [17, 103]  
oder
- 2 Artischocken [1, 103]

Galakto-Oligosaccharide Tag 3 [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"><li>○ 210 g Baked Beans [17, 103]</li><li>oder</li><li>○ 210 g Bohnen [17, 103]</li><li>oder</li><li>○ 2 Artischocken [1, 103]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li><li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li></ul>

Tab. 3.42 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19; Mengen angepasst von Marie-Christin Klamminger

#### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung des Arbeitsblattes „Galakto-Oligosaccharide Tag 4“.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Galakto-Oligosaccharide Tag 4 (Pausentag)

**Achtung! An Tag 4 kein Lebensmittel wiedereinführen – Tag 4 ist der „Pausentag“!**

Galakto-Oligosaccharide Tag 4 [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.43 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- ---

Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- ---

Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Die maximal eingenommene und tolerierte Menge des ausgewählten Lebensmittels lag bei (Dies entspricht dem individuellen Toleranzwert.):

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt. Am ersten symptomfreien Tag sollte mit dem Arbeitsblatt „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt“ fortgefahren werden. Nachdem das Bedarfsarbeitsblatt abgeschlossen wurde, sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen. Sollten auch am Tag des Bedarfsarbeitsblattes oder am Tag „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ Symptome auftreten, sollte erst am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]!

Achtung! Wurden heute keine Symptome verspürt, so ist der nächste Schritt die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt

**Achtung!** Die Bearbeitung dieses Arbeitsblattes ist nur dann sinnvoll, wenn an einem der Tage 1,2,3, oder 4 Symptome verspürt wurden. Wurde an allen Tagen das getestete Lebensmittel gut vertragen, so ist dieses Arbeitsblatt nicht zu bearbeiten und es sollte die Durchführung der Arbeitsblätter der nächsten Lebensmittelgruppe folgen.

Folgendes Lebensmittel wird getestet (bitte ankreuzen):

**Achtung!** Das gleiche Lebensmittel wie an Tag 1, Tag 2 und Tag 3 auswählen!

- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge [8] Baked Beans [17]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge [8] Bohnen [17]  
oder
- Die Hälfte der zuletzt getesteten Menge [8] Artischocken [1]

Galakto-Oligosaccharide Bedarfsarbeitsblatt [81]			
Datum der Testung	Uhrzeit der Testung	Zu testendes Lebensmittel	Art der Einnahme des zu testenden Lebensmittels
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Baked Beans [17] Menge:</li> <li>oder</li> <li>○ Bohnen [17] Menge:</li> <li>oder</li> <li>○ Artischocken [1] Menge:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ohne andere Lebensmittel (nach dem Frühstück)</li> <li>○ Mit einem anderen Lebensmittel/Nummer des Frühstücks:</li> </ul>

Tab. 3.44 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle, Quellen: Shepherd, S. und Gibson, P. (2013): The complete Low-FODMAP-Diet, S. 30; Maissen, S. und Kiss, K. (2013): FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele, S. 19

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
    - Ok
  - Bei der Wiedereinführung des oben ausgewählten Lebensmittels wurden Symptome verspürt:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- 
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
    - Ja
    - Nein
  - Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- 
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
    - Ja
    - Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel sollte ausgesetzt und am ersten symptomfreien Tag mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren werden [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit dem Arbeitsblatt „Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag“ fortgefahren. Treten auch an diesem Tag keine Symptome auf, soll folgendermaßen vorgegangen werden: Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters dürfen in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## Galakto-Oligosaccharide: Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag

**Achtung! Heute ist der Pausentag – kein Lebensmittel einführen!**

Galakto-Oligosaccharide Bedarfsarbeitsblatt – Pausentag [81]
<input type="radio"/> Heute wurde kein Lebensmittel getestet!

Tab. 3.45 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“, Eigener Entwurf und eigene Darstellung der Tabelle

### Symptome

- Zur Erinnerung: Auch während Phase 2 soll kein Probiotikum eingenommen werden [68]!
  - ☐ Ok
- Heute wurden Symptome verspürt:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welche Verdauungsbeschwerden wurden bemerkt (Es können auch mehrere Beschwerden angegeben werden: Bauchschmerzen, Blähungen, Durchfall, Verstopfung, Blut im Stuhl: Achtung- Bei Blut im Stuhl, Arzt aufsuchen! Schleimiger Stuhl, Harter Stuhl, Breiiger Stuhl, Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, etc.):
- Die Beschwerden waren so stark, dass ein Medikament benötigt wurde:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein
- Wenn vorhin „Ja“ ausgewählt: Welches Medikament wurde eingenommen und wie viel davon:
- Kam es zu einem Rückgang der Beschwerden nach Medikamenteneinnahme:
  - ☐ Ja
  - ☐ Nein

Achtung! Sind heute Symptome aufgetreten, muss folgendermaßen vorgegangen werden: Das getestete Lebensmittel wird ausgesetzt und anschließend am ersten symptomfreien Tag mit Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren [8]! Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters sollten in Phase 3b gemieden werden [100]!

Achtung! Sind heute keine Symptome aufgetreten, wird mit den Arbeitsblättern der nächsten Lebensmittelgruppe fortgefahren. Die mit Hilfe der Bedarfsarbeitsblätter ermittelte individuelle Toleranzschwelle für das getestete Lebensmittel liegt bei \_\_\_\_\_ und soll nicht überschritten werden. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Lebensmittelgruppe des getesteten Stellvertreters können in Phase 3b verzehrt werden, aber nur vorsichtig und in kleinen Mengen [8, 100]!

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**



### **3.4 Theorie und Durchführung der Phase 3 der FODMAP-Diät unter Berücksichtigung des Reizdarmsyndroms sowie eventuell vorhandener Zusatzerkrankungen**

#### **3.4.1 Erklärung der Phase 3 der FODMAP-Diät**

Nach Anwendung der Phase 1 bestehen zwei verschiedene Optionen bezüglich der weiteren Durchführung der FODMAP-Diät:

- Der direkte Anschluss der Phase 3a an die Phase 1.
- Die Anwendung der Phase 2 mit anschließender Durchführung der Phase 3b [100].

Die Phase 3 soll dauerhaft durchgeführt werden [100]. Von außerordentlicher Wichtigkeit ist es hierbei, dass nur eine der beiden Unterteilungen der Phase 3 ausgewählt wird.

##### **3.4.1.1 Phase 3a**

Die Phase 3a schließt direkt an die Phase 1 an. Dabei wird die Durchführung der Phase 2 der FODMAP-Diät übersprungen. Diese Option ist dann zu empfehlen, wenn die Phase 1 beendet wurde, und in Kauf genommen wird, dauerhaft auf die in Phase 1 weggelassenen FODMAP-reichen Lebensmittel zu verzichten. Dies entspricht einer dauerhaft FODMAP-armen Ernährung, bzw. einer dauerhaften Durchführung der Phase 1 der FODMAP-Diät. Besteht der Wunsch bezüglich des Konsums FODMAP-reicher Lebensmittel, so sollte die Phase 3a beendet und in Phase 2 gewechselt werden.

In diesem Falle würde nach Durchführung der Phase 2, die Phase 3b folgen [100]. Der folgende Tipp sollte bei Durchführung der Phase 3a beachtet werden: Bei der praktischen Durchführung der Phase 3a ist es sinnvoll, die Arbeitsblätter der Phase 1 als Orientierungshilfe anzusehen und mit diesen die Phase 3 (wie auch schon zuvor die Phase 1) durchzuführen. Wenn eine gewisse Sicherheit bezüglich der Anwendung der FODMAP-Diät besteht, kann die Phase 3a auch ohne Arbeitsblätter durchgeführt werden. Phase 3a kann zu jedem Zeitpunkt abgebrochen werden, um Phase 2 einzuleiten.

In der Phase 2 erfolgt die Wiedereinführung FODMAP-reicher Lebensmittel [100]. Hierzu siehe Kapitel 3.3.2 „Arbeitsblätter zur Durchführung der Phase 2“.

### **3.4.1.2 Phase 3b**

Die Phase 3b schließt direkt an die Phase 2 an [100].

In der Phase 2 wurden einige Lebensmittel FODMAP-reicher Nahrungsmittelgruppen wieder eingeführt, und die Toleranzschwelle für diese verschiedenen FODMAP-reichen Gruppen ermittelt. Die Phase 3b wird nach Beendigung der Phase 2 dauerhaft durchgeführt und entspricht einer Kombination aus der in der Phase 1 angewandten FODMAP-armen Ernährung und den in Phase 2 wiedereingeführten FODMAP-reichen Lebensmittelgruppen [100]. Auch von großer Wichtigkeit ist hierbei folgende Information: In Phase 2 wird für jede FODMAP-reiche Lebensmittelgruppe (mit Ausnahme von Polyolen und Fruktanen) zwar stellvertretend nur ein Nahrungsmittel getestet [8], falls dieses in Phase 2 aber gut bekömmlich war, so können während der Durchführung der Phase 3b die gesamten Lebensmittel der in Phase 2 getesteten jeweiligen Gruppe (vorsichtig!) wieder verzehrt werden [8, 100]. Konkret bedeutet dies folgendes: Nach Abschluss der Phase 2 folgt Phase 3b [100].

In Phase 3b können Lebensmittel FODMAP-reicher Gruppen wieder verzehrt werden, sofern sie bei der Wiedereinführung in Phase 2 gut toleriert wurden. Die in Phase 2 ermittelten Toleranzschwellen für die „Stellvertreternahrungsmittel“ der verschiedenen Lebensmittelgruppen, die reich an FODMAPs sind, dienen als Orientierungshilfe, wie gut die voraussichtliche Verträglichkeit sämtlicher anderer Nahrungsmittel der jeweiligen FODMAP-reichen Gruppe in Phase 3b sein wird [8, 100].

Sollten während der Phase 3b Symptome auftreten, so muss sie an dieser Stelle abgebrochen werden, um wieder in Phase 1 zurückzukehren [100]. Anschließend kann erneut zwischen dem direkten Anschluss der Phase 3a, oder der Durchführung der Phase 2 gewählt werden.

Nach der neuerlichen Durchführung der Phase 2, würde nun abermals die Phase 3b folgen. Treten in Phase 3b nach einer gewissen Zeit gastrointestinale Symptome auf, so ist die erneute Anwendung der Phase 1 sinnvoll [100]. Die Lebensmittel der FODMAP-reichen Nahrungsmittelgruppen, die in Phase 3b wieder verzehrt werden dürfen, finden sich in Kapitel 3.4.2 „FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen“. Sollte eine FODMAP-reiche Speise nicht in diesem Kapitel enthalten sein, so kann auch diese in Phase 3b wieder (vorsichtig!) verspeist werden.

Treten Symptome auf, folgt die Rückkehr in Phase 1 [100]. Nicht zum Verzehr geeignet sind Lebensmittel in Phase 3b, wenn:

- In Phase 2 Symptome bereits bei der Testung der Startmenge eines Lebensmittels aufgetreten sind [100].
- In Phase 2 erneute Symptome aufgetreten sind, nachdem das Lebensmittel bereits um die Hälfte der zuletzt getesteten Menge reduziert wurde. Das betreffende Lebensmittel kann allerdings zukünftig nochmals getestet werden, falls dies erwünscht ist [8].

Der folgende Tipp sollte bei Durchführung der Phase 3b beachtet werden: Bei der praktischen Durchführung der Phase 3b ist es sinnvoll, die Arbeitsblätter der Phase 1 zur Orientierung heranzuziehen. Die Phase 3b (und auch 3a) können aber auch ohne Arbeitsblätter durchgeführt werden.

Jene FODMAP-reichen Lebensmittelgruppen, die bei der Wiedereinführung in Phase 2 gut verträglich waren, sollten in Phase 3b inkludiert werden. Als Orientierungshilfe bezüglich der Verträglichkeit sollten die in Phase 2 ermittelten Toleranzschwellen angesehen werden [8, 100].

### **3.4.2 FODMAP-reiche Lebensmittelgruppen**

#### **3.4.2.1 Laktose (Disaccharide)**

In Phase 3b können laktosereichen Speisen wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Eine Übersicht über laktosereiche Nahrungsmittel bieten folgende Tabellen: Tab. 2.17 „Laktosereiche Käsesorten“ und Tab. 2.19 „Laktosereiche Milchprodukte“.

#### **3.4.2.2 Fruktose (Monosaccharide)**

In Phase 3b können fruktosereiche Speisen wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Eine Übersicht über fruktosereiche Nahrungsmittel bietet folgende Tabelle: Tab. 2.26 „Lebensmittel mit hohem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt“.

#### **3.4.2.3 Sorbit (Polyole)**

In Phase 3b können sorbithaltige Speisen wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Reich an Sorbit sind Pfirsiche, getrocknete Früchte, Pflaumen, Marillen, Birnen und Äpfel [9].

#### **3.4.2.4 Mannit (Polyole)**

In Phase 3b können mannithaltige Speisen wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Reich an Sorbit sind Pilze [8], mannithaltiger Kaugummi [1], Pilze, Algen [9].

#### **3.4.2.5 Fruktane**

In Phase 3b können Fruktane wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Reich an Fruktanen sind Artischocken, Knoblauch, Zwiebel, Lauch, Spargel, weizenhaltige Nahrungsmittel, Nudeln, Frühstücksflocken, Brot, roggenhaltige Nahrungsmittel, Kohl, Bohnen, Weizenmehl, Weizenkleie [10].

#### **3.4.2.6 Galakto-Oligosaccharide**

In Phase 3b können Galakto-Oligosaccharide wieder verzehrt werden (sofern das „Stellvertreternahrungsmittel“ in Phase 2 gut vertragen wurde) [100]. Reich an Galakto-Oligosacchariden sind Bohnen wie Limabohnen, Kidneybohnen, Butterbohnen, schwarze Bohnen, Baked Beans [105], Hülsenfrüchte, Artischocken [1].

### 3.4.3 Arbeitsblatt im Falle einer Einnahme von Probiotika in Phase 3b

**Dieses Arbeitsblatt sollte nur dann bearbeitet werden, wenn zum aktuellen Zeitpunkt Phase 3b durchgeführt wird und Probiotika eingenommen werden wollen. Falls diese Arzneimittel nicht eingenommen werden, muss dieses Arbeitsblatt nicht bearbeitet werden.**

Wie ist der Name des Probiotikums: \_\_\_\_\_

Beginn der Einnahme des Probiotikums: \_\_\_\_\_

Wie oft täglich wird das Probiotikum eingenommen (ärztliche Empfehlungen beachten): \_\_\_\_\_

Zu welcher/welchen Tageszeit(en) wird das Probiotikum eingenommen: \_\_\_\_\_

Wurde das Probiotikum bereits vor der FODMAP-Diät eingenommen:

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Falls durch die Einnahme von Probiotika unerwünschte Wirkungen auftreten, das Präparat absetzen und mit der FODMAP-Diät fortfahren.

**Weitere Anmerkungen, Notizen, etc. [3]:**

## 4 Diskussion

### 4.1 Methodendiskussion

Die hauptsächlich angewendete Methodik, die zur Erstellung dieser Dissertation herangezogen wurde, war eine intensive Literaturrecherche und Literaturanalyse von medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literatur. Mit Hilfe der genauestens analysierten Fachliteratur konnte der Grundstein der Arbeit in Form eines umfangreichen Theorieteiles geschaffen werden. Insgesamt wurden 132 Literaturquellenauszüge in die Dissertation integriert und genauestens auf Relevanz, Validität, Objektivität, Reliabilität, wissenschaftliche Fundiertheit sowie Themenkompatibilität umfangreich analysiert. Die Recherche nach wissenschaftlicher Literatur gestaltete sich relativ schwierig, da – vor allem im Internet – einige Quellen kursieren, die sich zwar mit der FODMAP-Diät und verwandten Themengebieten beschäftigen, jedoch nicht auf wissenschaftlicher Fundiertheit basieren. Primär mussten also sämtliche nicht wissenschaftliche Quellen von den medizinisch-fachlichen getrennt werden. Da die FODMAP-Diät ein relativ junges Konzept ist, gestaltete es sich auch sehr schwierig rasch wissenschaftliche Quellen zu finden, da die meisten dieser der breiten Bevölkerung relativ unbekannt, demnach nicht einfach zu entdecken, und mit einer umfangreichen Literatursuche, beziehungsweise -recherche verbunden waren. Nicht zuletzt deshalb mussten die bereits im Vorfeld der Arbeit recherchierten medizinisch-fachlichen Literaturquellen während des Prozesses des Verfassens der Dissertation immer wieder erweitert werden. Diese ständige Suche und Erweiterung der medizinisch-fachlichen Literaturquellen während des Erstellens der Arbeit war an eine umfangreiche und intensive Recherche und Analyse geknüpft, was den Prozess des Verfassens der Dissertation, beziehungsweise das Erstellen des Ernährungsleitfadens (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) viele Male erheblich verzögerte.

Da Die FODMAP-Diät und deren Durchführung ein sehr komplexes Themengebiet ist, musste vor dem eigentlichen Erstellen der Arbeit eine intensive Einarbeitungsphase in die Materie erfolgen. Dies geschah indem die in den Kapiteln 7.1 „Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.2 „Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.3 „Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“ angeführten, medizinisch-fachlichen klinischen Studien, Reviews und Metaanalysen genauestens auf Relevanz, Validität, Objektivität, Reliabilität, wissenschaftliche Fundiertheit sowie Themenkompatibilität umfangreich und sorgfältig analysiert wurden.

Ebenso wurden vor Erstellung der Arbeit zum selben Behufe folgende wissenschaftlichen fundierten Bücher gelesen:

- „The complete Low-FODMAP-Diet“ von Peter Gibson und Sue Shepherd
- „Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät“ von Martin Storr.

Ein Grund dafür, warum also vor Erstellung dieser Dissertation kein Ernährungsleitfaden für Patienten mit Reizdarmsyndrom zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät vorhanden war, könnte also darin begründet liegen, dass die Recherche und Analyse nach wissenschaftlicher, medizinisch-fachlicher Literaturquellen sehr schwierig und umfangreich ist. Ein weiterer Grund, warum vor Erstellung der Arbeit kein Ernährungsleitfaden für Patienten mit Reizdarmsyndrom zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät vorhanden war, könnte darin begründet liegen, dass dem Erstellen des Leitfadens bzw. der Arbeit unbedingt eine intensive Einarbeitungsphase in die Materie erfolgen sollte – wie das Verfassen dieser Dissertation zeigte. Da die FODMAP-Diät ein sehr komplexes Themengebiet ist, würde ansonsten kein ausreichendes Vorwissen vorhanden sein, um einen wissenschaftlich fundierten, medizinisch-fachlichen Ernährungsleitfaden für Patienten zu erstellen. Auch dieser Prozess ist sehr zeitintensiv und könnte also das Erstellen eines Patientenleitfadens vor dieser Dissertation verhindert haben.

Nicht nur musste sich also vor dem Erstellen der Dissertation also intensivst auf das eigentliche Verfassen vorbereitet werden, auch wurde im Vorfeld ein Gespräch mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom geführt. Auch dies geschah deshalb, um Themen wie „Reizdarmsyndrom und damit assoziierte gastrointestinale Beschwerden“, „Lebenseinschränkungen durch das Reizdarmsyndrom“, „Wichtigkeit und Nutzen der FODMAP-Diät“, etc. besser zu verstehen und einordnen zu können und vor allem auch um einen Einblick in den Lebensalltag und die Sichtweise eines betroffenen Patienten bezüglich dieser Themen zu bekommen. Dieses Patientengespräch war sehr wichtig, um Wünsche, Anliegen, Bedenken und Vorstellungen eines Betroffenen bezüglich der FODMAP-Diät und ihrer Umsetzung besser zu verstehen und einordnen zu können. Die diesbezügliche Konversation mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom war insofern bedeutend, dass die im Laufe der Dissertation erstellten Arbeitsblätter zur Durchführung der einzelnen Phasen der Diät möglichst patientengerecht und gleichzeitig mit Hilfe der genauestens analysierten medizinisch-fachlichen Literatur auf einer wissenschaftlich fundierten Basis erstellt werden konnten. Auch das Patientengespräch erfolgte vor dem eigentlichen Verfassen der Arbeit, und nahm Zeit in Anspruch. Nicht jeder Mensch, der das nötige Wissen und die erforderliche Zeit hätte, um einen Ernährungsleitfaden zu erstellen, kennt Betroffene, die an einem Reizdarmsyndrom leiden. Genau diese Unterhaltung mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom vor Verfassung der Dissertation war jedoch sehr wichtig: Das Erstellen des Ernährungsleitfadens für Patienten gestaltete sich nicht zuletzt Dank des im Vor-

feld der Arbeit durchgeführten Patientengespräches sehr zielgerecht, strukturiert und patientenzentriert. Ohne die Unterhaltung mit einer vom Reizdarmsyndrom betroffenen Person hätte die Arbeit höchstwahrscheinlich nur weniger patientenzentriert verfasst werden können, denn durch das Gespräch wurden Punkte wie Wünsche, Anliegen, Bedenken und Vorstellungen eines Betroffenen bezüglich der FODMAP-Diät und ihrer Umsetzung sehr viel besser verständlich und konnten wissenschaftlich fundiert in der Dissertation berücksichtigt werden.

Ein weiterer umfangreicher Teil der Methodik dieser Dissertation war die Erstellung von detaillierter Theorie und Tabellen bezüglich Lebensmittel, die für die Durchführung der FODMAP-Diät von Belang sind, mit Hilfe umfangreicher Fachliteraturrecherche und Fachliteraturanalyse. Ohne diesen hiermit erworbenen und verfassten, detaillierten, theoretischen „Grundstein“, wäre das in dieser Arbeit erfolgte Erstellen eines wissenschaftlich fundierten Ernährungsleitfadens nicht möglich gewesen. Auch dies war also eine unabdingbare Methode bei Verfassung der Dissertation.

Auch ein wichtiger Teil des Verfassens dieser Arbeit, war das Erstellen FODMAP-armer Rezepte, die während der FODMAP-Diät zubereitet werden können. Im Rahmen dieser Dissertation konnten mittels umfangreicher Literaturrecherche und Literaturanalyse, FODMAP-arme Rezepte erstellt werden, die nicht nur gut bekömmlich, sondern auch relativ einfach und kostengünstig zuzubereiten sind.

Es ist also möglich, mittels umfangreicher Literaturrecherche und -analyse, FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, abzuwandeln und anzupassen, sodass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen. Der FODMAP-Gehalt der Rezepte wurde hierbei mit Hilfe der Ernährungssoftware PRODI wissenschaftlich fundiert nachevaluiert.

Auch ist es möglich, FODMAP-arme Rezepte zu erstellen, abzuwandeln und anzupassen, sodass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (wobei für jede einzelne der Erkrankungen bei der Erstellung der Rezepte einige Zusätze und Abstriche gemacht werden mussten) nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen. Diese zusätzlichen Erkrankungen sind folgende: Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel. Die Anpassung und Abänderung jedes einzelnen Rezeptes für sämtliche angeführte, zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandene Erkrankungen setzte eine umfangreiche Recherche und Analyse einer Vielzahl angemessener Literaturquellen, in digitaler Form, sowie in Form von Fachbüchern, voraus. Der FODMAP-Gehalt der Rezepte wurde hierbei mit Hilfe der Ernährungssoftware PRODI wissenschaftlich fundiert nachevaluiert.



FODMAP-arme Rezepte können auch dementsprechend erstellt, abgewandelt und angepasst werden, dass sie im Rahmen der FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch ernähren, nachgekocht werden können, ohne bei Verzehr der enthaltenen Zutaten gastrointestinale Beschwerden befürchten zu müssen. Die Abänderung und Anpassung jedes einzelnen Rezeptes für Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch ernähren, liegt begründet in einer intensiven Analyse medizinisch-fachlicher Literaturquellen. Der FODMAP-Gehalt der Rezepte wurde hierbei mit Hilfe der Ernährungssoftware PRODI wissenschaftlich fundiert nachevaluiert.

Im Buch „The Low-FODMAP Diet Cookbook“ wird darauf verwiesen, dass vegan lebende Menschen bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen erleiden könnten [116]. Wir können Patienten mit Reizdarmsyndrom, die eine vegane Ernährungsweise praktizieren, nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens raten.

## 4.2 Ergebnisdiskussion

Die patientengerechten Arbeitsblätter zur praktischen und selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät, sowie die theoretischen Erläuterungen der einzelnen Phasen der Diät (Phase 1, Phase 2, Phase 3a, Phase 3b) konnten mit Hilfe des im Kapitel 2 „Methoden“ beschriebenen und erarbeiteten Inhalts erstellt werden. Bezüglich der im Kapitel 1.24 „Fragestellungen der Arbeit, basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Literatur“ formulierten Hauptfragestellung „Ist es überhaupt möglich mit Hilfe umfangreichster Recherche und Analyse medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literaturquellen, die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 - soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt, daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfach strukturierten Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zur selbstständigen Durchführung für Patienten mit Reizdarmsyndrom zu erstellen?“ kann nun folgendes ausgesagt werden:

Es ist sehr wohl möglich, gerade für die schwierige Phase 2 der FODMAP-Diät, einen sehr gut verständlichen, patientengerecht aufbereiteten, wissenschaftlich fundierten, möglichst einfach strukturierten Patientenleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) für Patienten mit Reizdarmsyndrom zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät zu erstellen. Hierbei war es ein besonders zentrales Anliegen, mittels umfangreicher Literaturrecherche und –analyse, Patienten nicht nur die selbstständige, sinnvolle, schadfreie und wissenschaftlich fundierte Anwendung der FODMAP-Diät zu ermöglichen, sondern auch jegliche zusätzliche zeitliche sowie finanzielle Belastung (z.B.: Besuche bei Ärz-

ten oder Ernährungsberatern), die durch die Anwendung der FODMAP-Diät potentiell entstehen könnte, zu eliminieren.

Auch ist es möglich die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 – soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt, daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfachen Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zu erstellen, der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) geeignet ist. Hierzu wurde umfangreich Fachliteratur gelesen und analysiert bezüglich Belange wie: Kompatibilität der jeweiligen zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Erkrankungen bezüglich der fachgerechten Durchführung der FODMAP-Diät, Anwendbarkeit der FODMAP-Diät ohne Mangelerscheinungen oder gar gesundheitliche Schäden zu erleiden.

Es ist möglich die komplexe FODMAP-Diät – vor allem die schwierige Phase 2 - soweit aufzugliedern, zu strukturieren und zu analysieren, dass es gelingt, daraus einen gut verständlichen, wissenschaftlich fundierten und möglichst einfachen Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zu erstellen, der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom, die sich vegetarisch ernähren geeignet ist. Bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät bei Reizdarmsyndrom und gleichzeitig praktiziertem Veganismus kann folgendes ausgesagt werden:

Im Buch „The Low-FODMAP Diet Cookbook“ wird darauf verwiesen, dass vegan lebende Menschen bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen erleiden könnten [116]. Wir können Patienten mit Reizdarmsyndrom, die eine vegane Ernährungsweise praktizieren, nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens raten.

Ein Ernährungsleitfaden, der Patienten mit Reizdarmsyndrom die selbstständige Durchführung der FODMAP-Diät ermöglicht, fehlte bis dato.

Mit dieser Arbeit kann nun ein patientengerecht aufbereiteter, einfacher, gut strukturierter und Erfolg versprechender Ernährungsleitfaden Menschen mit Reizdarmsyndrom und oben genannten potentiell zusätzlich vorhandenen Erkrankungen zur selbstständigen, einfachen sowie wissenschaftlich fundierten Durchführung angeboten werden.

Die Wichtigkeit eines derartigen patientengerecht aufbereiteten Leitfadens ist enorm: Patienten mit Reizdarmsyndrom sind meist unangenehmen physischen sowie psychischen Symptomen und starkem Leidensdruck ausgesetzt. Darum sind viele der Betroffenen bereit, oft zeitlich und finanziell aufwendige Behandlungsmaßnahmen, beziehungsweise wiederholte Besu-

che bei Diätberatern und Ärzten in Anspruch zu nehmen – oft ohne großen Erfolg bezüglich der Besserung reizdarmsyndromassoziierter Beschwerden. Patienten wollen Ernährung verstehen und in der Lage sein, diese fachlich fundiert und selbstständig anpassen zu können. Das ist nun mit Hilfe des im Rahmen dieser Arbeit erstellten Ernährungsleitfadens zur Durchführung der FODMAP-Diät, ohne zusätzlichen finanziellen oder zeitlichen Aufwand, möglich. Dieser Leitfaden wird es, wie wir hoffen, Patienten mit Reizdarmsyndrom (und möglichen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen) ermöglichen, ein selbstbestimmtes Leben, ohne wesentliche reizdarmassozierte physische sowie psychische Beschwerden und Einschränkungen im Alltag zu führen, sowie eine selbstbestimmte, wissenschaftlich fundierte Ernährung ohne zusätzliche finanzielle und zeitliche Belastung anwenden zu können. Auch sollten Patienten mittels dieser Arbeit nun in der Lage sein, ihre Erkrankung, einige grundlegende pathophysiologische Zusammenhänge, die empfohlene FODMAP-Diät, deren Hintergründe und verwandte Themen, besser zu verstehen.

Der in dieser Dissertation erstellte Ernährungsleitfaden soll die Behandlung des Reizdarmsyndroms maßgeblich verbessern, revolutionieren und erleichtern, sowie die durch das Reizdarmsyndrom ausgelösten Beschwerden drastisch lindern, beziehungsweise beseitigen und betroffenen Patienten ein physisch und psychisch symptomfreies Leben ermöglichen.

### **4.3 Grenzen der FODMAP-Diät und ihrer Anwendung**

Wie diese Dissertation zeigt, ist es möglich, einen Ernährungsleitfaden (Theorie und praktische Anwendung der einzelnen Phasen der FODMAP-Diät) zu erstellen, der nicht nur für Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch für Patienten mit Reizdarmsyndrom und verschiedenen potentiell zusätzlich vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) geeignet ist. Auch von Patienten, die an einem Reizdarmsyndrom leiden und gleichzeitig eine vegetarische Ernährungsweise praktizieren, kann die FODMAP-Diät anhand des in dieser Arbeit erstellten Ernährungsleitfadens selbstständig angewendet werden. Es gibt jedoch auch Limitationen der FODMAP-Diät und ihrer Anwendung:

Bei vegan lebenden Menschen können bei Anwendung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen auftreten [116], da sie nicht nur auf Fisch und Fleisch, sondern auch auf alle anderen tierischen Produkte (Honig, Eier, etc.) verzichten [84]. Wir können Patienten mit Reizdarmsyndrom, die eine vegane Ernährungsweise praktizieren, nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens raten. Eine weitere Limitation der FODMAP-Diät und Ihrer Anwendung ist die folgende:

Die FODMAP-Diät ist zwar dazu in der Lage, Symptome, die mit dem Reizdarmsyndrom einhergehen beträchtlich zu reduzieren und sogar gänzlich zu eliminieren, jedoch kann sie die Erkrankung nicht ursächlich heilen. Betroffene sollen eine gravierende Steigerung ihrer Lebensqualität erfahren, die mit einem Verschwinden, beziehungsweise einem starken Rückgang von Verdauungsbeschwerden verbunden ist. Zu heilen vermag die FODMAP-Diät das Reizdarmsyndrom allerdings nicht [32].

## **4.4 Ausblick**

Es ist gleichermaßen großartig wie faszinierend, dass eine diätetische Behandlungsmaßnahme dazu in der Lage ist, unangenehme und teils schmerzhaft gastrointestinale Beschwerden im Rahmen des Reizdarmsyndroms maßgeblich zu lindern [123]. Dieser Leitfaden soll den Betroffenen bestmöglich bei der selbstständigen und wissenschaftlich fundierten Durchführung der FODMAP-Diät zur Seite stehen, und somit zeit- sowie zum Teil auch kostspielige Besuche bei Ärzten und Ernährungsberatern verhindern. Natürlich kann ergänzend auch die Hilfe des jeweiligen Fachpersonals in Anspruch genommen werden, jedoch sollte dies nicht nötig sein, wenn die Anweisungen und Hinweise dieses Leitfadens befolgt werden. Mit etwas Disziplin und Durchhaltevermögen sollten vom Reizdarmsyndrom betroffene Patienten in der Lage sein, mit Hilfe dieser Dissertation ihre gastrointestinalen Beschwerden drastisch zu lindern, beziehungsweise komplett zu beseitigen.

## 5 Zusammenfassung

Die Dissertation mit dem Titel „Entwicklung eines wissenschaftlich fundierten Ernährungsleitfadens zur Durchführung der Low-FODMAP-Diät bei Reizdarmsyndrom“ beschäftigt sich mit einem Patientenleitfaden zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät für Patienten mit Reizdarmsyndrom. Die Erstellung der Arbeit in ihrer Gesamtheit lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Ausführliche und wiederholte Recherchen mit Hilfe von Fachliteratur in digitaler Form, in Form von Fachbüchern und medizinischen Papers. Die hierfür verwendeten klinischen Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen sind in Anhang 1, die Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen in Anhang 2, die Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen in Anhang 3 aufgelistet. Die 132 Literaturquellenauszüge, die in die Dissertation integriert wurden (siehe Kapitel 6.1 „Literaturverzeichnis“) sowie die in den Kapiteln 7.1 „Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.2 „Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“, 7.3 „Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen“ angeführten, medizinisch-fachlichen klinischen Studien, Reviews und Metaanalysen wurden genauestens auf Relevanz, Validität, Objektivität, Reliabilität, wissenschaftliche Fundiertheit sowie Themenkompatibilität umfangreich und sorgfältig analysiert. Nach Fachliteraturquellen wurde nicht nur vor, sondern auch immer wieder ergänzend während der Erstellung der Arbeit umfangreich recherchiert und die Menge der für die Dissertation schlussendlich verwendeten Literaturquellen Schritt für Schritt erweitert.

Gespräche mit einem Patienten mit Reizdarmsyndrom zu den Themengebieten „Reizdarmsyndrom“, „FODMAP-Diät“ und verwandten Themen sowie über die Wichtigkeit einer diätetischen, wissenschaftlich fundierten, selbstständig durchzuführenden Behandlungsmaßnahme (die weder hohen zeitlichen noch finanziellen Aufwand erfordert) für Patienten, damit ein besseres Verständnis für die Erkrankung und FODMAP-Diät insgesamt erlangt werden konnte. Dieses Gespräch war sehr hilfreich, um Bedenken, Sorgen, Anliegen, Vorstellungen und Wünsche von Betroffenen bezüglich der Erkrankung „Reizdarmsyndrom“ und der Anwendung der FODMAP-Diät besser zu verstehen, einzuordnen und bei Erstellung der Arbeit bestmöglich, mittels umfangreicher Fachliteraturrecherche und Fachliteraturanalyse, auf wissenschaftlich fundierter Basis berücksichtigen zu können.

Erstellung eines Theorieteils mit Ausarbeitung strukturierter Tabellen, Hinweisen zur Diät sowie zu Restaurantbesuchen während der Diät, Erklärung des Reizdarmsyndroms und möglicher Zusatzerkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis, Diabetes mellitus) sowie der FODMAP-Diät und FODMAPs an

sich. Sämtliche genannte Erkrankungen sowie alternative Ernährungsweisen (vegetarisch, vegan) wurden mittels genauester Recherche und Analyse von medizinisch-fachlicher, wissenschaftlicher Literatur auf Kompatibilität bezüglich der sinnvollen und schadfreien Durchführung der FODMAP-Diät überprüft und in den Theorieteil integriert.

Im Buch „The Low-FODMAP Diet Cookbook“ wird darauf verwiesen, dass vegan lebende Menschen bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen erleiden könnten [116]. Wir können Patienten mit Reizdarmsyndrom, die eine vegane Ernährungsweise praktizieren, nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens raten.

Weiters wird in dieser Dissertation die Berechnung des Anteils freier Fruktose bestimmter Lebensmittel mittels mathematischer Formel angeführt, damit Patienten mit Reizdarmsyndrom und zusätzlich vorhandener Fruktoseintoleranz die Möglichkeit haben, gewisse FODMAP-arme Speisen mit gleichzeitig niedrigem Anteil freier Fruktose zu verzehren, ohne hierfür aufwendige Recherchen betreiben zu müssen. Ebenfalls wurde eine diesbezügliche Alternative mittels akribischer Literaturrecherche und –analyse ausgearbeitet und anschließend in die Dissertation integriert:

Patienten mit Reizdarmsyndrom und zusätzlich vorhandener Fruktoseintoleranz haben die Möglichkeit (in gewissem Maße) auch fruktosereiche, FODMAP-arme Speisen im Rahmen der FODMAP-Diät zu verzehren. Dies kann dadurch geschehen, dass die Menge an freier Fruktose des jeweiligen Lebensmittels mit beigemengter Glucose neutralisiert wird [71]. Hiermit wurden im Rahmen der Dissertation die Vielfalt und das Spektrum möglicher Nahrungsmittel für Personen, die zusätzlich zum Reizdarmsyndrom an Fruktoseintoleranz leiden, erweitert.

Auflistung und Erstellung FODMAP-armer Rezepte, die für die Durchführung der Diät geeignet sind, und mittels breitgefächelter Recherche und Analyse von Literatur entwickelt und bezüglich des FODMAP-Gehaltes moduliert und angepasst wurden. Einige der Rezepte wurden selbst erstellt und zur Überprüfung der Durchführbarkeit auch zubereitet. Wie die gesamte Dissertation, liegt auch die Erstellung, Modulierung und Nachevaluierung der FODMAP-armen Rezepte begründet in einer umfangreichen Literaturrecherche und genauen Literaturanalyse bezüglich Belange wie: Anwendbarkeit ohne Mangelerscheinungen oder gar gesundheitliche Schäden zu erleiden, unkomplizierte Zubereitung und Kostengünstigkeit der Rezepte, die Verwendung von FODMAP-armen Zutaten, die möglichst in jedem Supermarkt angeboten werden. Der FODMAP-Gehalt der einzelnen Rezepte wurde mittels der Ernährungssoftware PRODI wissenschaftlich fundiert nachevaluert. Im Rahmen der Dissertation wurden die täglichen Mahlzeiten in folgende Kategorien gegliedert: Frühstück, Mittagessen, Zwischenmahlzeiten, Abendessen. Für jede dieser Kategorien wurden 15 verschiedene, FODMAP-arme und

abwechslungsreiche Rezeptvariationen erstellt, aus denen Patienten während der FODMAP-Diät täglich frei wählen können. Jedes einzelne Rezept wurde nicht nur auf Patienten mit Reizdarmsyndrom, sondern auch auf Menschen, die an folgenden zusätzlichen Erkrankungen leiden, angepasst und dementsprechend abgeändert: Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel. Auch Patienten, die an einem Reizdarmsyndrom leiden und gleichzeitig eine vegetarische Ernährungsweise praktizieren, können die Rezepte problemlos anwenden. Auch für sie wurde jedes einzelne Rezept angepasst und dementsprechend abgeändert.

Im Buch „The Low-FODMAP Diet Cookbook“ wird darauf verwiesen, dass vegan lebende Menschen bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen erleiden könnten [116]. Wir können vegan lebenden Menschen nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leitfadens und somit auch nicht zum Zubereiten der in diesem Ernährungsleitfaden vorhandenen Rezepte raten.

Nicht nur bezüglich der im Rahmen dieser Arbeit erstellten Rezepte, sondern auch in sämtlichen anderen Belangen dieser Arbeit wurde auf Menschen mit Reizdarmsyndrom und auch auf Menschen mit Reizdarmsyndrom und möglichen zusätzlich vorhandenen Erkrankungen eingegangen. Diese Zusatzerkrankungen sind folgende: Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel. Auch Menschen mit Diabetes mellitus und Vegetarier sowie Veganer wurden im Rahmen der Dissertation berücksichtigt.

Erstellung interaktiver, vom Patienten auszufüllender Arbeitsblätter zur praktischen Durchführung der FODMAP-Diät. Hierbei wurden für jeden einzelnen Tag der Phasen 1 und 2 der Diät passende Arbeitsblätter erstellt, anhand derer die FODMAP-Diät von Patienten mit Reizdarmsyndrom wissenschaftlich fundiert, ohne zusätzliche finanzielle oder zeitliche Belastung sowie ohne fremde Hilfe, selbstständig und möglichst unabhängig von Bildungsstatus, Alter, medizinischem Vorwissen, etc. angewendet werden kann. Jedes einzelne der erstellten Arbeitsblätter wurde für mögliche zusätzlich zum Reizdarm vorhandene Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) sowie im Falle einer praktizierten vegetarischen Ernährungsweise bei gleichzeitig vorhandenem Reizdarmsyndrom, zur fachgerechten Durchführung der FODMAP-Diät abgeändert. Auch die Erstellung der einzelnen Arbeitsblätter liegt begründet in einer intensiven Fachliteraturrecherche und –analyse.

Das Reizdarmsyndrom ist ein sehr komplexes Krankheitsbild und die entsprechenden Therapieempfehlungen weisen eine mangelhafte Evidenz auf [69]. Dementsprechend existiert also bisher keine Therapie der ersten Wahl für dieses Krankheitsbild. Patienten mit Reizdarmsyn-

drom stehen oftmals unter hohem Leidensdruck und sind meist ratlos, da viele Behandlungsversuche und –methoden nicht zum gewünschten Erfolg führen. Die FODMAP-Diät ist ein neuer und sehr Erfolg versprechender Therapieansatz zur Behandlung des Reizdarmsyndroms, der mittels Studien untersucht wurde. Bis dato existierte jedoch kein Patientenleitfaden mit dem die Patienten die FODMAP-Diät selbstständig und sachgerecht, Schritt für Schritt, auf wissenschaftlicher Grundlage anwenden konnten. Daher war es dieser Diät bisher nicht möglich, sich als Standardtherapie des Reizdarmsyndroms zu etablieren. Die erstmals in dieser Arbeit erfolgte Erstellung eines patientengerechten, wissenschaftlich fundierten Ernährungsleitfadens, basierend auf umfangreicher und zeitintensiver Literaturrecherche und –analyse, erscheint deshalb sehr wichtig: Patienten wollen informiert sein, Ernährung verstehen und selbstständig ihre Ernährung fachlich fundiert anpassen. Im Rahmen des in dieser Dissertation erstellten Patientenleitfadens sind Patienten nun in der Lage, die Diät ohne jegliche Form von fremder Hilfe (zum Beispiel durch Ärzte oder Diätberater), Schritt für Schritt, zielgerecht, strukturiert und erfolgreich durchzuführen, basierend auf genauestens recherchierten und analysierten, medizinisch-wissenschaftlichen Literaturgrundlagen. In weiterer Folge soll die FODMAP-Diät besser etabliert sowie einer breiteren Patientenschicht zugänglich gemacht werden und somit das Leid und die Beschwerden von Patienten mit Reizdarmsyndrom maßgeblich lindern.

Der im Rahmen dieser Arbeit erstellte Ernährungsleitfaden entspricht dem Patientenwunsch und ist dringend erforderlich, daher wurden fachlich fundierte Arbeitsblätter zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät erstellt. Diese Arbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Die Arbeitsblätter entsprechen dem praktischen Teil der Dissertation und können nicht nur bei vorhandenem Reizdarmsyndrom, sondern auch im Falle einer gleichzeitig praktizierten vegetarischen Ernährungsweise und folgenden zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Erkrankungen angewendet werden: Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis.

Im Rahmen der Erstellung des praktischen Teiles dieser Arbeit wurden für jeden einzelnen Tag der Phasen 1 und 2 oben genannte Arbeitsblätter erstellt, mit dem Ziel, dass die FODMAP-Diät ohne fremde Hilfe und vor allem ohne offene Fragen seitens der Patienten durchgeführt werden kann. Nicht nur in Bezug auf das Krankheitsbild „Reizdarmsyndrom“, sondern auch im Falle eines Vorhandenseins möglicher zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandener Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis) oder einer vegetarischen Ernährungsweise wurden im Rahmen dieser Dissertation für jeden Tag der Phasen 1 und 2 der Diät gut verständliche, möglichst einfach und klar strukturierte Arbeitsblätter zur selbstständigen Durchführung der FODMAP-Diät erstellt.



Die Dissertation, beziehungsweise die darin enthaltenen Arbeitsblätter sind so konzipiert, dass Patienten, die wenig Zeit oder Lust haben, sich vor Durchführung der Diät den Theorie- teil der Arbeit durchzulesen, auch mit dem alleinigen Lesen weniger Kapitel (siehe Kapitel 1.22 „Wichtige Information bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Leit- fadens“) und dem anschließenden Bearbeiten der Arbeitsblätter die FODMAP-Diät anwenden können. Das Lesen des Theorieteils wird empfohlen, ist aber bei Mangel an Zeit oder Lust, zur selbstständigen und erfolgreichen Durchführung der FODMAP-Diät nicht zwingend erforder- lich.

Damit auch die Hintergründe der Diät sowie allgemeine Aspekte des Reizdarmsyndroms bes- ser verständlich sind, besteht diese Dissertation nicht nur aus einem praktischen Teil im Sinne eines Leitfadens, sondern auch aus einem theoretischen Teil. Der theoretische Teil der Dis- sertation handelt unter anderem ab: die FODMAP-Diät, FODMAPs, „Tipps“ und Hinweise zur FODMAP-Diät, ihrer korrekten Durchführung sowie zu FODMAPs, FODMAP-arme Rezepte (Der FODMAP-Gehalt der Rezepte wurde mit Hilfe der Ernährungssoftware PRODI wissen- schaftlich fundiert nachevaluiert.), Hinweise zu Restaurantbesuchen während der FODMAP- Diät, das Reizdarmsyndrom und seine Kompatibilität bezüglich der Durchführung der FOD- MAP-Diät, mögliche zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandene Erkrankungen (Fruktosein- toleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie, Divertikulose und Divertikulitis, Dia- betes mellitus) und ihre Kompatibilität bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät, alterna- tive Lebensweisen (vegetarisch, vegan) und ihre Kompatibilität bezüglich der Durchführung der FODMAP-Diät, etc.

Ziel des Theorieteiles ist es verschiedene Aspekte der FODMAP-Diät sowie der FODMAPs, und auch das Reizdarmsyndrom (und eventuell vorhandene zusätzliche Erkrankungen) zu erläutern, um das Verständnis und den Zugang zur Diät und zur Erkrankung zu verbessern. Auch bezüglich einer gleichzeitig zum Reizdarmsyndrom praktizierten vegetarischen, bezie- hungsweise veganen Ernährungsweise sollte hiermit ein besseres Verständnis geschaffen worden sein.

Sowohl der theoretische als auch der praktische Teil der Arbeit setzte eine umfangreiche Re- cherche und akribische Analyse wissenschaftlich fundierter, medizinisch-fachlicher Literatur voraus, in der die Arbeit in ihrer Gesamtheit begründet liegt.

Zur selbstständigen Anwendung der FODMAP-Diät existierte bis dato kein patientengerecht aufbereiteter Ernährungsleitfaden. Durch umfangreichste wissenschaftlich fundierte Literatur- recherche und –analyse konnte mittels dieser Dissertation ein Patientenleitfaden erstellt wer- den, der selbstständig anzuwenden, gut verständlich, einfach strukturiert und patientenge- recht aufbereitet ist. Dies soll den Patienten zeitliche sowie finanzielle Belastung (z.B.: Besu- che bei Ärzten oder Ernährungsberatern) ersparen und ihnen ermöglichen, Ernährung zu ver- stehen und fachlich fundiert anzupassen. Mit Erstellung dieser Dissertation soll die Behand-

lung des Reizdarmsyndroms maßgeblich erleichtert und verbessert werden, um somit den betroffenen Patienten eine wesentlich bessere Lebensqualität, beziehungsweise weitgehende Beschwerdefreiheit zu ermöglichen. Hierbei wird nicht nur die Therapie des Reizdarmsyndroms berücksichtigt. Auch Patienten, die an zusätzlich zum Reizdarmsyndrom vorhandenen Erkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel) leiden, und Patienten mit Reizdarmsyndrom, die gleichzeitig eine vegetarische Ernährungsweise praktizieren, können die FODMAP-Diät anhand der in dieser Dissertation erstellten Arbeitsblätter nun problemlos anwenden.

Im Buch „The Low-FODMAP Diet Cookbook“ wird darauf verwiesen, dass vegan lebende Menschen bei Durchführung der FODMAP-Diät signifikante Mangelerscheinungen erleiden könnten [116]. Wir können Patienten mit Reizdarmsyndrom, die eine vegane Ernährungsweise praktizieren, nicht zur Durchführung der FODMAP-Diät anhand dieses Ernährungsleitfadens raten. Auch auf Menschen mit Diabetes mellitus wurde im Rahmen der Arbeit eingegangen.

Insbesondere wurde bei Erstellung der Arbeit berücksichtigt, dass der Ernährungsleitfaden für verschiedenste Patientengruppen bestmöglich verständlich sein sollte – unabhängig von Sozialstatus, Bildungsstatus, Alter, Ausbildung und eventuell vorhandenem medizinischen Vorwissen. Nicht oft genug kann folgendes erwähnt werden: Patienten wollen Ernährung verstehen, ohne dabei finanzielle oder zeitliche Belastung in Kauf nehmen zu müssen. Patienten wollen ihre Ernährung fachlich fundiert und vor allem selbstständig anpassen. Bis dato existierte kein konkreter, medizinisch-fachlicher Ernährungsleitfaden zur selbstständigen Anwendung der FODMAP-Diät, und die Anwendung dieser war meist mit kostspieligen Besuchen bei Ärzten und Ernährungsberatern verbunden. Von umso größerer Wichtigkeit ist es also, dass mit Erstellung dieser Dissertation nun eine effektive, wissenschaftlich fundierte, nichtmedikamentöse, selbstständig anzuwendende Methode (in Form eines Patientenleitfadens), die auf umfangreichen Fachliteraturrecherchen und -analysen basiert, zur Behandlung des Reizdarmsyndroms mit potentiell vorhandenen Zusatzerkrankungen (Fruktoseintoleranz, Laktoseintoleranz, Histaminintoleranz, Zöliakie sowie im Darm vorhandene Divertikel), sowie bei gleichzeitig praktizierter vegetarischer Ernährungsweise, existiert.

## 6 Verzeichnis

### 6.1 Literaturverzeichnis

- [1] Maissen, S. und Kiss, K. (2013). FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele. Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin, 3/13, (S. 19).
- [2] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Die Low-FODMAP-Diät. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 51). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [3] Arbeitsblatt erstellt von Marie-Christin Klamming.
- [4] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Four – Implementing the Low-FODMAP Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 38). Melbourne: Ebury Publishing.
- [5] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs, Kapitel 2 – Wann machen FODMAPs Probleme?, Kapitel 3 – Wer profitiert von einer FODMAP-Diät?, Kapitel 4 – Diäten verstehen., Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 4-74). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [6] Storr, M. (2015). Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S.73-95). München: W.Zuckschwendt Verlag.
- [7] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Die Low-FODMAP-Diät. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 58). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [8] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Four - Implementing the Low-FODMAP Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 46-47). Melbourne: Ebury Publishing.
- [9] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S.13). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [10] Gastroenterologie Stauferbergzentrum (2011). FODmap (S.2-6). Verfügbar unter <https://gastroenterologie.staufenbergzentrum.de/pdf/FODmap.pdf> [12.11.2017].
- [11] Nanayakkara, W.S., Skidmore, P.M.L., O'Brien, L., Wilkinson, T.J., Gearry, R.B. (2016). Diet as a therapy for IBS. In Dove Medical Press Limited (Hrsg.), Efficiency of the low FODMAP diet for treating irritable bowel syndrome: the evidence to date (S. 133). Otago: Clinical and Experimental Gastroenterology 2016:9. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4918736/pdf/ceg-9-131.pdf> [12.11.2017].

- [12] Wilder-Smith, C.H., Materna, A., Wermelinger, C., Schuler, J. (2013). Conclusions. In Blackwell Publishing Ltd (Hrsg.), Fructose and lactose intolerance and malabsorption testing: the relationship with symptoms in functional gastrointestinal disorders (S. 1074). Bern: Aliment Pharmacol Ther 2013; 37. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3672687/pdf/apt0037-1074.pdf> [12.11.2017].
- [13] Storr, M. (2015). Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 73-96). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [14] University of Michigan (2017). My Nutrition Health. Frequently Asked Questions. Verfügbar unter <http://myginutrition.com/FAQs.html> [26.04.2017].
- [15] Mattar, R., de Campos Mazo, D.F., Carrhilo, F.J. (2012). Abstract, Introduction, Contribution of lactose ingestion to symptomatology, Diagnosis. In Mattar et al, publisher and licensee Dove Medical Press Ltd. (Hrsg.), Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors (S. 113-117). São Paulo: Clinical and Experimental Gastroenterology 2012:5. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401057/pdf/ceg-5-113.pdf> [08.11.2017].
- [16] Nanayakkara, W.S., Skidmore, P.M.L., O'Brien, L., Wilkinson, T.J., Gearry, R.B. (2016). Abstract. In Dove Medical Press Limited (Hrsg.), Efficiency of the low FODMAP diet for treating irritable bowel syndrome: the evidence to date (S. 131). Otago: Clinical and Experimental Gastroenterology 2016:9. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4918736/pdf/ceg-9-131.pdf> [09.11.2017].
- [17] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Three – All About the Low-FODMAP Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 30). Melbourne: Ebury Publishing.
- [18] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Von Verdauung, Reizdarm und FODMAPs, Die Low-FODMAP-Diät. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 24-54). Stuttgart: TRIAS Verlag.

- [19] Storr, M. (2017): Zucker/Süßstoffe, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Weitere Lebensmittel, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Getränke, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Alkoholische Getränke, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Nüsse/Körner, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Lebensmittelzusatzstoffe und Präbiotika, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Gewürze, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Tierisch Lebensmittel, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten, Obst/Früchte, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Gemüse, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Getreide/Getreideersatzprodukte, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Milchprodukte/Milchersatzprodukte, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Käse die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Zucker/Süßstoffe, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Tierische Lebensmittel, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Weitere Lebensmittel, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Getränke, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Alkoholische Getränke, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Gewürze/Kräuter, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Nüsse/Körner, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Lebensmittelzusatzstoffe, die einen niedrigen FODMAP-Gehalt haben, Alphabetisches Verzeichnis der Lebensmittel und Nahrungsmittelzusatzstoffe geordnet nach hohem FODMAP Gehalt (hoch)und niedrigem FODMAP Gehalt (niedrig). In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 19-47). München: Books on Demand.
- [20] FODMAP-Konzept – Ernährungstherapie bei Reizdarm. (2016). Das FODMAP-Konzept: Lebensmittel von A bis Z (S. 2). Verfügbar unter [http://www.fodmap-konzept.ch/images/FODMAP-Konzept\\_Lebensmitteltabelle\\_AbisZ\\_Stand\\_Mai\\_2016.pdf](http://www.fodmap-konzept.ch/images/FODMAP-Konzept_Lebensmitteltabelle_AbisZ_Stand_Mai_2016.pdf) [20.11.2016].
- [21] Schleip, T. und Kedzierski I. (2006). Köstlich kochen – gesund leben, Frühstücksideen, Kleinigkeiten. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen ohne Fructose (S. 17-50). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [22] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Five – Putting the Low-FODMAP Diet into Practice. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 52-53). Melbourne: Ebury Publishing.
- [23] Iacovou, M., Tan, V., Muir, J. G., Gibson, P. R. (2015). Thai Dishes. In The Korean Society of Neurogastroenterology and Motility (Hrsg.), The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia (S. 467). Melbourne und Hong Kong: J Neurogastroenterol Motil, Vol. 21, No. 4. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111> [15.01.2017].

- [24] Storr, M. (2015). Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 73). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [25] Storr, M. (2017): Alphabetisches Verzeichnis der Lebensmittel und Nahrungsmittelzusatzstoffe geordnet nach hohem FODMAP Gehalt (hoch) und niedrigem FODMAP Gehalt (niedrig). In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 46). München: Books on Demand.
- [26] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Die Low-FODMAP-Diät. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 54). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [27] Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U. (2015). Milk and Milk Products. In N. Silanikove, G. Leitner, U. Merin (Hrsg.), The Interrelationships between Lactose Intolerance and the Modern Dairy Industry: Global Perspectives in Evolutional and Historical Backgrounds (S. 7321). Basel: Nutrients 2015, 7. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586535/pdf/nutrients-07-05340.pdf> [11.11.2017].
- [28] Storr, M. (2015). Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 79-90). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [29] Francioli, C. (2016). Appendix B: Low- and High-FODMAP Foods List. In Adams Media (Hrsg.), The Everything Low-FODMAP Diet Cookbook (S. 307). Massachusetts: Adams Media.
- [30] Schleip, T. und Lübke I. (2011). Rezepte – reichhaltig kochen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S.42). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [31] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs, Kapitel 2 – Wann machen FODMAPs Probleme?, Kapitel 3 – Wer profitiert von einer FODMAP-Diät?, Kapitel 4 – Diäten verstehen, Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 29-91). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [32] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Liebe Leserinnen, liebe Leser. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 7). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [33] Deutsche Zöliakie Gesellschaft e.V. (2011). Zöliakie und Fructosemalabsorption (S. 2). Verfügbar unter [https://www.dzg-online.de/files/110525\\_flyer\\_fructosemalabsorption.pdf](https://www.dzg-online.de/files/110525_flyer_fructosemalabsorption.pdf) [04.11.2017]
- [34] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Seven – Making the Low-FODMAP Diet Easier, Chapter Eight – Special Occasions and the Low-FODMAP-Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 78-86). Melbourne: Ebury Publishing.
- [35] Magen Darm Leber – Praxis Dr. Gut/Dr. Bründler (2018). FODMAP-Diät (S.5). Verfügbar unter [http://www.magen-darm-luzern.ch/images/pdf/merkblaetter/FODMAP\\_Diaet.pdf](http://www.magen-darm-luzern.ch/images/pdf/merkblaetter/FODMAP_Diaet.pdf) [02.02.2018].

- [36] STADA Arzneimittel GmbH (2015). Histaminintoleranz durch Enzymmangel. Histaminunverträglichkeit – Was kann ich essen?. Verfügbar unter <https://www.alles-essen.at/lebensmittelunvertraeglichkeit/histaminintoleranz/lebensmittelliste.html> [16.03.2017].
- [37] Ledochowski, M. (2004). Inulin und FOS: Die versteckten Fructose - Quellen (S. 1-2). Verfügbar unter [http://www.fructose.at/pdf/booklets/inulin\\_fos.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/inulin_fos.pdf) [12.12.2016].
- [38] Schleip, T. und Lübke I. (2015). Richtig essen bei Histamin-Intoleranz. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S. 28). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [39] Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012). Glutenfreie Ernährung. In Gräfe und Unzer Verlag GmbH (Hrsg.), Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit (S. 57). München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH.
- [40] Schleip, T. und Lübke I. (2011). Rezepte – reichhaltig kochen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S. 83). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [41] Rezept erstellt und adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [42] Chefkoch (2017). Schneller Porridge – mit Varianten. Verfügbar unter <http://www.chefkoch.de/rezepte/2616701410934534/Schneller-Porridge-mit-Varianten.html> [21.02.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [43] Chefkoch (2017). Erdbeermilch. Verfügbar unter <http://www.chefkoch.de/rezepte/451061137580251/Erdbeermilch.html?portionen=2> [23.02.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [44] Storr, M. (2017). Obst/Früchte, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten. In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 15). München: Books on Demand.
- [45] University of Virginia – Digestive Health Center (2014). Low FODMAP Diet (S. 6). Verfügbar unter [https://som.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/04/Low-FODMAP-Diet\\_10\\_28\\_14.pdf](https://som.virginia.edu/ginutrition/wp-content/uploads/sites/199/2014/04/Low-FODMAP-Diet_10_28_14.pdf) [03.02.2018].
- [46] Storr, M. (2017). Alphabetisches Verzeichnis der Lebensmittel und Nahrungsmittelzusatzstoffe geordnet nach hohem FODMAP Gehalt (hoch) und niedrigem FODMAP Gehalt (niedrig). In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 48). München: Books on Demand.
- [47] Chefkoch (2017). Bunter Salat mit Putenstreifen. Verfügbar unter <http://www.chefkoch.de/rezepte/1099571215939700/Bunter-Salat-mit-Putenstreifen.html?portionen=3> [23.02.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [48] ichkoche.at (2017). Forelle gebraten mit brauner Butter und Petersilie. Verfügbar unter <http://www.ichkoche.at/forelle-gebraten-mit-brauner-butter-und-petersilie-rezept-2079> [25.02.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.

- [49] Storr, M. (2015). Kapitel 6 – Rezepte – Hauptspeisen. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 125-134). München: W. Zuckschwendt Verlag. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [50] Storr, M. (2017). Getreide/Getreidezusatzprodukte, die einen hohen FODMAP-Gehalt haben und gemieden werden sollten. In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 17). München: Books on Demand.
- [51] GuteKueche.at (2017). Palatschinken – Pfannkuchen. Verfügbar unter <http://www.gutekueche.at/palatschinken-pfannkuchen-rezept-971> [11.03.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming
- [52] Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016). Nährstoffversorgung im Lebenszyklus vegan lebender Menschen. In S. Siebert (Hrsg.), Vegane Ernährung (S. 46-75). Bern: Haupt Verlag.
- [53] Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012). Glutenfrei genießen. In Gräfe und Unzer Verlag GmbH (Hrsg.), Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit (S. 103-113). München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH.
- [54] GuteKueche.at (2017). ZucchiniRisotto. Verfügbar unter <https://www.gutekueche.at/zucchiniRisotto-rezept-6177> [06.03.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [55] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Casseroles and Baked Dishes, Pasta, Noodles, and Rice, Entrées. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 131-176). Melbourne: Ebury Publishing. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [56] Krankenhaus Barmherzige Schwestern Wien. Fruktoseintoleranz (S. 2). Verfügbar unter [http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf\\_content\\_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf](http://www.bhswien.at/fileadmin/media/pdf_content_bhswien/Fruktoseintoleranzfolder.pdf) [06.03.2017] Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [57] Dr.med. Barbara Hendel (2013). Was tun bei Histaminintoleranz? Verfügbar unter <http://www.dr-barbara-hendel.de/blog/was-tun-bei-histamin-intoleranz/> [06.06.2017].
- [58] ichkoche.at (2017). Grießkoch. Verfügbar unter <http://www.ichkoche.at/griesskoch-rezept-10682> [15.02.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [59] GuteKueche.at (2017). Einfacher Milchreis. Verfügbar unter <http://www.gutekueche.at/einfacher-milchreis-rezept-4628> [27.03.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [60] Chefkoch (2017). Saftiges Butter - Rührei 'Profi Klasse'. Verfügbar unter <http://www.chefkoch.de/rezepte/1464901251447817/Saftiges-Butter-Ruehrei-Profi-Klasse.html> [27.03.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.



- [61] Storr, M. (2015). Kapitel 6 – Rezepte – Vorspeisen, Kapitel 6 – Hauptspeisen, Kapitel 6 – Rezepte – Nachspeisen. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 113-147). München: W. Zuckschwendt Verlag. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [62] Storr, M. (2017). Alphabetisches Verzeichnis der Lebensmittel und Nahrungsmittelzusatzstoffe geordnet nach hohem FODMAP Gehalt (hoch) und niedrigem FODMAP Gehalt (niedrig). In Books on Demand (Hrsg.), FODMAP-Kompass (S. 38-47). München: Books on Demand.
- [63] GuteKueche.at (2017). Milchsuppe. Verfügbar unter <https://www.gutekueche.at/milchsuppe-rezept-7002> [24.03.2017]. Rezept adaptiert von Marie-Christin Klamming.
- [64] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 485-486). Köln: Herold, Gerd.
- [65] Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010). Wissen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Divertikel – Für immer beschwerdefrei (S. 10). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [66] Müller, S.-D. und Weissenberger, C. (2014). Histamin-Intoleranz – wichtig zu wissen. In Schlütersche Verlagsgesellschaft (Hrsg.), Ernährungsratgeber Histamin-Intoleranz (S.32). Hannover: Schlütersche Verlagsgesellschaft.
- [67] C., Biesalski, H.K., Bischoff, S.C., M., Puchstein, C. und Mitarbeiter. (2010). Probiotika. In H.K. Biesalski, S.C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 293). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [68] Rajilić-Stojanović, M., Jonkers, D.M., Salonen, A., Hanevik, K., Raes, J., Jalanka, J., de Vos, W.M., Manichanh, C., Golic, N., Enck, P., Philippou, E., Iraqi, F.A., Clarke, G., Spiller, R.C., Penders, J. (2015). Microbiota-diet interactions in IBS. In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Intestinal Microbiota And Diet in IBS: Causes, Consequences, or Epiphenomena? (S. 282). Bethesda: Am J Gastroenterol. 2015 Feb. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4317767/pdf/ajg2014427a.pdf> [05.11.2017].
- [69] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 486). Köln: Herold, Gerd.
- [70] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 18-23). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [71] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Three – All About the Low-FODMAP Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 33). Melbourne: Ebury Publishing.
- [72] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Die Low-FODMAP-Diät, Low-FODMAP-Rezepte. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 30-143). Stuttgart: TRIAS Verlag.

- [73] Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016). Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose (S. 1-2). Verfügbar unter [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf) [26.11.2016].
- [74] Medpharm Gmbh Scientific Publishers (2004). Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt (S. 2). Verfügbar unter [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf) [26.11.2016].
- [75] Food Intolerance Diagnostics (2016). Fructose: Nahrungstabellen. Verfügbar unter <http://foodintolerances.org/de/fructose-nahrungstabellen/> [26.11.2016].
- [76] Medpharm Gmbh Scientific Publishers (2004). Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt (S. 1-3). Verfügbar unter [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf) [26.11.2016].
- [77] Medpharm Gmbh Scientific Publishers (2004). Tabelle über Fruchtzucker-/Sorbit- und Traubenzuckergehalt (S. 2-4). Verfügbar unter [http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose\\_tabelle.pdf](http://www.fructose.at/pdf/booklets/fructose_tabelle.pdf) [26.11.2016].
- [78] Dr.med. Barbara Hendel (2017). Fruchtzuckergehalt (Fructosegehalt) von Gemüsesorten. Verfügbar unter <http://www.dr-barbara-hendel.de/ganzheitliche-medizin/krankheitsbilder/unvertraeglichkeiten/fructose-tabelle-gemuese/> [03.01.2017].
- [79] Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016). Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose (S. 2). Verfügbar unter [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf) [26.11.2016].
- [80] Institut für Ernährungsmedizin, Klinikum rechts der Isar, TU München (2016). Bedeutung des Verhältnisses von Glucose zu Fructose (S. 1). Verfügbar unter [https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss\\_fruktose\\_glukose.pdf](https://www.mri.tum.de/sites/test.mri.tum.de/files/seiten/verhaeltniss_fruktose_glukose.pdf) [26.11.2016].
- [81] Tabelle entworfen von Marie-Christin Klamming.
- [82] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 471-472). Köln: Herold, Gerd.
- [83] Nuland, K. (2016). The effect of a low FODMAP diet in addition to a gluten free diet on symptoms and quality of life in patients with coeliac disease and IBS-like symptoms: A randomized, controlled clinical study (S. 4), Master's Thesis in Clinical Nutrition, Medizinische und Zahnmedizinische Fakultät der Universität Bergen.
- [84] Griffin, N.S. (2017). Introduction. In Springer Nature (Hrsg.), Understanding Veganism (S.6). Durham: Springer Nature.
- [85] Schleip, T. und Lübke I. (2011). Richtig essen bei Histamin-Intoleranz. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S.21). Stuttgart: TRIAS Verlag.

- [86] Academy of Nutrition and Dietetics (2016). Food Sources of 5 Important Nutrients for Vegetarians. Verfügbar unter <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/vegetarian-and-special-diets/food-sources-of-important-nutrients-for-vegetarians> [06.05.2017].
- [87] Mayo Clinic (2016). Healthy Lifestyle. Nutrition and healthy eating. Verfügbar unter <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/vegetarian-diet/art-20046446?p=1> [06.05.2017].
- [88] Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016). Nährstoffversorgung im Lebenszyklus vegan lebender Menschen. In S. Siebert (Hrsg.), Vegane Ernährung (S. 85). Bern: Haupt Verlag.
- [89] Englert, H., Siebert, S., Heine, S., Kraatz, A., Mai, J., Schoppe, T., Tigges, C., Tölke, A. (2016). Nährstoffversorgung im Lebenszyklus vegan lebender Menschen. In S. Siebert (Hrsg.), Vegane Ernährung (S. 59). Bern: Haupt Verlag.
- [90] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Five - Putting the Low-FODMAP Diet into Practice. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 55-56). Melbourne: Ebury Publishing.
- [91] Heinz Baked Beans (2018). Allergen Information. Verfügbar unter <https://www.heinzfoodservice.com.au/Our-Products/Beans-and-Spaghetti/Baked-Beans/Heinz/Heinz-Baked-Beans> [13.02.2018].
- [92] Brockow, K., Götz, M., Hemmer, W., Jarisch, R., Layritz, C., Niederberger, V., Raithel, M., Wantke, F. (2013). Histamin und biogene Amine. In R. Jarisch (Hrsg.), Histaminintoleranz - Histamin und Seekrankheit (S. 3-6). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [93] Allergiezentrum Wien West (2018). Test auf Histaminintoleranz. Verfügbar unter <http://www.allergiezentrum.at/aerzte-info/allergie-tests/test-auf-histaminintoleranz/> [01.02.2018].
- [94] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 486-487). Köln: Herold, Gerd.
- [95] Fachgesellschaft für Ernährungstherapie und Prävention (FET) (2015). Divertikulose und Divertikulitis – Ernährungstherapie. Verfügbar unter <https://fet-ev.eu/divertikulose-divertikulitis-ernaehrungstherapie/> [11.11.2017].
- [96] Iburg, A. und Allescher, H.-D. (2010). Ernährung. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Divertikel – Für immer beschwerdefrei (S. 69-73). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [97] Schleip, T. und Lübke I. (2015). Richtig essen bei Histamin-Intoleranz. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S.30). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [98] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Five - Putting the Low-FODMAP Diet into Practice. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 56-57). Melbourne: Ebury Publishing.

- [99] Schleip, T. (2010). Gesund und fructosearm essen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Fructose-Intoleranz (S. 91). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [100] Storr, M. (2015). Kapitel 5 – Aller Anfang ist schwer. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 74-77). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [101] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 14-17). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [102] Böhn, L., Störsrud, S., Liljebo, T., Collin, L., Lindfors, P., Törnblom, H., Simrén, M. (2015). Conclusions. In AGA Institute (Hrsg.), Diet Low in FODMAPs Reduces Symptoms of Irritable Bowel Syndrome as Well as Traditional Dietary Advice: A Randomized Controlled Trial (S. 1399). Gothenburg und Stockholm: Gastroenterology 2015, Volume 149, Number 6. Verfügbar unter [http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(15\)01086-0/pdf](http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(15)01086-0/pdf) [09.11.2017].
- [103] Mengen abgewandelt von Marie-Christin Klamming.
- [104] Shepherd, S. und Gibson, P. (2015). Low-FODMAP-Rezepte. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Die Low-FODMAP-Diät (S. 75-138). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [105] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Three – All About the Low-FODMAP Diet. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 30). Melbourne: Ebury Publishing.
- [106] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 4). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [107] Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U. (2015). Introduction. In N. Silanikove, G. Leitner, U. Merin (Hrsg.), The Interrelationships between Lactose Intolerance and the Modern Dairy Industry: Global Perspectives in Evolutional and Historical Backgrounds (S. 7313). Basel: Nutrients 2015, 7. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586535/pdf/nutrients-07-05340.pdf> [12.11.2017].
- [108] Iacovou, M., Tan, V., Muir, J. G., Gibson, P. R. (2015). Vietnamese Dishes. In The Korean Society of Neurogastroenterology and Motility (Hrsg.), The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia (S. 468). Melbourne und Hong Kong: J Neurogastroenterol Motil, Vol. 21, No. 4. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.5056/jnm15111> [13.01.2017].
- [109] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Five – Putting the Low-FODMAP Diet into Practice. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 52). Melbourne: Ebury Publishing.
- [110] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 485). Köln: Herold, Gerd.

- [111] Shasta Press (2014). Chapter One – What Are FODMAPs?. In Shasta Press (Hrsg.), The FODMAP Solution (S. 5). Berkeley: Shasta Press.
- [112] C., Biesalski, H.K., Bischoff, S.C., M., Puchstein, C. und Mitarbeiter. (2010). Probiotika. In H.K. Biesalski, S.C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 293). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [113] Storr, M. (2015). Kapitel 1 – FODMAPs. In W. Zuckschwendt Verlag (Hrsg.), Der Ernährungsratgeber zur FODMAP-Diät (S. 18). München: W. Zuckschwendt Verlag.
- [114] Mattar, R., de Campos Mazo, D.F., Carrhilo, F.J. (2012). Introduction. In Mattar et al, publisher and licensee Dove Medical Press Ltd. (Hrsg.), Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors (S. 113). São Paulo: Clinical and Experimental Gastroenterology 2012:5. Verfügbar unter <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401057/pdf/ceg-5-113.pdf> [10.11.2017].
- [115] Riemann, J.F., Fischbach, W., Galle, P.R., Mössner, J. und Mitarbeitern (2010). Zöliakie (einheimische Sprue). In J.F. Riemann, W. Fischbach, P.R. Galle, J. Mössner (Hrsg.), Gastroenterologie: Das Referenzwerk für Klinik und Praxis (S. 668). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [116] Shepherd, S. (2014). Substitutions. In Viking (Hrsg.), The Low-FODMAP Diet Cookbook (S. 11). Melbourne: Experiment.
- [117] Brockow, K., Götz, M., Hemmer, W., Jarisch, R., Layritz, C., Niederberger, V., Raithel, M., Wantke, F. (2013). Histamin und biogene Amine. In R. Jarisch (Hrsg.), Histaminintoleranz - Histamin und Seekrankheit (S. 3). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [118] Herold, G. und Mitarbeiter (2015). Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. In G. Herold (Hrsg.), Innere Medizin (S. 486). Köln: Herold, Gerd.
- [119] Shepherd, S. und Gibson, P. (2013). Chapter Five - Putting the Low-FODMAP Diet into Practice. In Ebury Publishing (Hrsg.), The complete Low-FODMAP-Diet (S. 56). Melbourne: Ebury Publishing.
- [120] Schleip, T. und Lübke I. (2011). Rezepte – reichhaltig kochen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S.45-121). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [121] Schleip, T. (2013). Gewürze und Süßungsmittel. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Richtig einkaufen bei Fructose-Intoleranz (S. 84). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [122] Anmerkung erstellt von Marie-Christin Klamming.
- [123] Maissen, S. und Kiss, K. (2013). FODMAP-Konzept: Praktische Umsetzung und Fallbeispiele. Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin, 3/13, (S. 18).
- [124] Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014). Ernährung. In tredition GmbH (Hrsg.), Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht (S. 101-110). Hamburg: tredition GmbH.
- [125] Hiller, A. (2005). Ein glutenfreies Leben. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Zöliakie (S. 17). Stuttgart: TRIAS Verlag.

- [126] Österreichische Arbeitsgemeinschaft Zöliakie (2018). Die glutenfreie Ernährung. Verfügbar unter [http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei\\_leben/ernaehrung.asp](http://www.zoeliakie.or.at/Glutenfrei_leben/ernaehrung.asp) [13.02.2018].
- [127] Schleip, T. (2010). Fructosearm genießen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Fructose-Intoleranz (S. 118-120). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [128] Schleip, T. (2010). Die Ernährung umstellen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Fructose-Intoleranz (S. 64-65). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [129] Schleip, T. (2010). Gesund und fructosearm essen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Fructose-Intoleranz (S. 94). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [130] Krenn M., Mosinzer, S., Polanc, I. (2014). Ernährung. In tredition GmbH (Hrsg.), Lebensmittelintoleranzen leicht gemacht (S. 69-77). Hamburg: tredition GmbH.
- [131] Schleip, T. und Lübke I. (2015). Richtig essen bei Histamin-Intoleranz. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Histamin-Intoleranz (S.28-29). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [132] Brockow, K., Götz, M., Hemmer, W., Jarisch, R., Layritz, C., Niederberger, V., Raithel, M., Wantke, F. (2013). Histamin und biogene Amine. In R. Jarisch (Hrsg.), Histaminintoleranz - Histamin und Seekrankheit (S. 19). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- [133] Hof, C. (2013). Rezepte – reichhaltig kochen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz (S. 103-107). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [134] Hof, C. (2013). Rezepte – reichhaltig kochen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Köstlich essen bei Laktose-Intoleranz (S. 43). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [135] Schleip, T. (2010). Gesund und fructosearm essen. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Fructose-Intoleranz (S. 112). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [136] Hofele, K. (2012). Getränke. In TRIAS Verlag (Hrsg.), Richtig einkaufen bei Laktose-Intoleranz (S. 92). Stuttgart: TRIAS Verlag.
- [137] Baas, S., Ebock, A., Gálity, B., Mahr, S. (2012). Glutenfreie Ernährung. In Gräfe und Unzer Verlag GmbH (Hrsg.), Zöliakie – Das erfolgreiche Behandlungskonzept bei Glutenunverträglichkeit (S. 55). München: Gräfe und Unzer Verlag GmbH.

## 6.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1 FODMAP-reiche Früchte

Tab. 2.2 FODMAP-reiches Gemüse und FODMAP-reiche Hülsenfrüchte

Tab. 2.3 FODMAP-reiche Getreideprodukte

Tab. 2.4 FODMAP-reiche Milchprodukte

Tab. 2.5 FODMAP-reiche Soßen, Süßungsmittel, Gewürze, Süßigkeiten, Aufstriche

Tab. 2.6 FODMAP-reiche Getränke

Tab. 2.7 FODMAP-arme Früchte

Tab. 2.8 FODMAP-armes Gemüse

Tab. 2.9 FODMAP-arme Getreideprodukte

Tab. 2.10 FODMAP-arme Milchprodukte

Tab. 2.11 FODMAP-arme Nahrungsmittel ohne eigene Kategorie

Tab. 2.12 FODMAP-arme Öle

Tab. 2.13 FODMAP-arme Kräuter

Tab. 2.14 FODMAP-arme Gewürze

Tab. 2.15 FODMAP-arme Getränke

Tab. 2.16 Laktosearme Käsesorten

Tab. 2.17 Laktosereiche Käsesorten

Tab. 2.18 Laktosearme Milchprodukte

Tab. 2.19 Laktosereiche Milchprodukte

Tab. 2.20 FODMAP-Mengen in verschiedenen Teesorten

Tab. 2.21 Gewürze und Kräuter, die FODMAP-arm sind

Tab. 2.22 Gewürze und Saucen, die FODMAP-reich sind

Tab. 2.23 FODMAP-arme Saucen

Tab. 2.24 Ausschnitt von Lebensmitteln mit niedrigem FODMAP- und Fruktosegehalt

Tab. 2.25 Ausschnitt von Lebensmitteln mit moderatem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt

Tab. 2.26 Ausschnitt von Lebensmitteln mit hohem FODMAP- und/oder Fruktosegehalt

Tab. 2.27 Ausschnitt von Lebensmitteln mit niedrigem FODMAP- und hohem Fruktosegehalt, und die benötigte Traubenzuckermenge, um die freie Fruktose der jeweiligen Speise zu neutralisieren

Tab. 2.28 Aufzeigung des Histamingehaltes in verschiedenen Nahrungsmitteln

Tab. 2.29 Auflistung von Histaminliberatoren

Tab. 2.30 FODMAP-arme Getränke mit Zusatzinformationen bezüglich Verträglichkeit bei neben dem Reizdarmsyndrom vorhandenen anderen Erkrankungen

Tab. 2.31 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 1

Tab. 2.32 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 2

Tab. 2.33 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 3

Tab. 2.34 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 4

Tab. 2.35 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 5

Tab. 2.36 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 6

Tab. 2.37 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 7

Tab. 2.38 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 8

Tab. 2.39 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 9

Tab. 2.40 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 10

Tab. 2.41 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 11

Tab. 2.42 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 12

Tab. 2.43 FODMAP-arme Frühstücksvariation Nummer 13



Tab. 2.44 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 14

Tab. 2.45 FODMAP-arme Frühstücksva-riation Nummer 15

Tab. 2.46 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 1

Tab. 2.47 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 2

Tab. 2.48 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 3

Tab. 2.49 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 4

Tab. 2.50 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 5

Tab. 2.51 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 6

Tab. 2.52 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 7

Tab. 2.53 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 8

Tab. 2.54 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 9

Tab. 2.55 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 10

Tab. 2.56 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 11

Tab. 2.57 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 12

Tab. 2.58 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 13

Tab. 2.59 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 14

Tab. 2.60 FODMAP-arme Mittagessenssva-riation Nummer 15

Tab. 2.61 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 1

Tab. 2.62 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 2

Tab. 2.63 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 3

Tab. 2.64 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 4

Tab. 2.65 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 5

Tab. 2.66 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 6

Tab. 2.67 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 7

Tab. 2.68 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 8

Tab. 2.69 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 9

Tab. 2.70 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 10

Tab. 2.71 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 11

Tab. 2.72 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 12

Tab. 2.73 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 13

Tab. 2.74 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 14

Tab. 2.75 FODMAP-arme Zwischenmahlzeit Nummer 15

Tab. 2.76 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 1

Tab. 2.77 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 2

Tab. 2.78 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 3

Tab. 2.79 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 4

Tab. 2.80 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 5

Tab. 2.81 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 6

Tab. 2.82 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 7

Tab. 2.83 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 8

Tab. 2.84 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 9

Tab. 2.85 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 10

Tab. 2.86 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 11

Tab. 2.87 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 12

Tab. 2.88 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 13

Tab. 2.89 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 14

Tab. 2.90 FODMAP-arme Abendessensvariation Nummer 15

Tab. 3.1 In Phase 2 der FODMAP-Diät wieder einzuführende Lebensmittelgruppen mit den jeweiligen Testlebensmittel und Startmengen

Tab. 3.2 Testmengen am Testtag 2 der jeweiligen Lebensmittelgruppe in der Phase 2 der FODMAP-Diät

Tab. 3.3 Testmengen am Testtag 3 der jeweiligen Lebensmittelgruppe in der Phase 2 der FODMAP-Diät

Tab. 3.4 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.5 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.6 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.7 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.8 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.9 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Polyole: Sorbit“

Tab. 3.10 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.11 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.12 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.13 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.14 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.15 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Polyole: Mannit“

Tab. 3.16 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.17 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.18 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.19 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.20 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.21 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Laktose (Disaccharide)“

Tab. 3.22 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.23 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.24 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.25 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.26 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.27 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktose (Monosaccharide)“

Tab. 3.28 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.29 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.30 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.31 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.32 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.33 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Knoblauch“

Tab. 3.34 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.35 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.36 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.37 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.38 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.39 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Fruktane: Zwiebel“

Tab. 3.40 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 1 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

Tab. 3.41 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 2 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

Tab. 3.42 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 3 der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

Tab. 3.43 Phase 2 der FODMAP-Diät: Testtag 4 (Pausentag) der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

Tab. 3.44 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

Tab. 3.45 Phase 2 der FODMAP-Diät: Bedarfsarbeitsblatt-Pausentag der Lebensmittelgruppe „Galakto-Oligosaccharide“

## 6.3 Abkürzungsverzeichnis

Dr.	Doktor
FODMAP	Fermentierbare Oligosaccharide Disaccharide Monosaccharide And (und) Polyole
bzw.	beziehungsweise
ok	okay/in Ordnung
H <sub>2</sub>	Wasserstoff
Tab.	Tabelle
z.B.	zum Beispiel
E	Europa-Nummer
g	Gramm
GLUT-5	Fruktosetransporter
HFCS	high fructose corn sirup
GFS	Glukose-Fruktose-Sirup
ml	Milliliter
mg	Milligramm
max.	maximal
etc.	et cetera
Vitamin B12	Cobalamin
Vitamin D	Gruppe fettlöslicher Vitamine
+	niedriger Histamingehalt
++	mittlerer Histamingehalt
+++	hoher Histamingehalt
GI	Glykämischer Index
ca.	cirka
EL	Esstlöffel
TL	Teelöffel
cm	Zentimeter
kg	Kilogramm
°C	Grad Celsius
L	Liter
IBS	irritable bowel syndrome

## 7 Anhang

### 7.1 Anhang 1 – Klinische Studien zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen

Die folgenden klinischen Studien wurden in den der Erstellung der Dissertation vorhergehenden Recherchen berücksichtigt:

1. Wilder-Smith, C.H., Materna, A., Wermelinger, C., Schuler, J. (2013). In Blackwell Publishing Ltd (Hrsg.), Fructose and lactose intolerance and malabsorption testing: the relationship with symptoms in functional gastrointestinal disorders.
2. Böhn, L., Störsrud, S., Liljebo, T., Collin, L., Lindfors, P., Törnblom, H., Simrén, M. (2015). In AGA Institute (Hrsg.), Diet low in FODMAPs reduces symptoms of irritable bowel syndrome as well as traditional dietary advice: a randomized controlled trial.
3. Shepherd, S.J., Parker, F.C., Muir, J.G., Gibson, P.R. (2008). In CLINICAL GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY (Hrsg.), Dietary triggers of abdominal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: randomized placebo-controlled evidence.
4. Croagh, C., Berryman, M., Muir, J.G., Gibson, P.R., Shepherd, S.J. (2007). In Crohn's (Hrsg.), Pilot study on the effect of reduced dietary FODMAP intake on bowel function in patients without a colon.
5. Gearry, R.B., Irving, P.M., Barrett, J.S., Nathan, D.M., Shepherd, S.J., Gibson, P.R. (2009). In Oxford University Press (Hrsg.), Reduction of dietary poorly absorbed short-chain carbohydrates (FODMAPs) improves abdominal symptoms in patients with inflammatory bowel disease – a pilot study.
6. Gibson, P.R. (2017). In Journal of Gastroenterology and Hepatology Foundation and John Wiley & Sons Australia, Ltd. (Hrsg.), The evidence base for efficacy of the low FODMAP diet in irritable bowel syndrome: is it ready for prime time as a first-line therapy?.

7. de Roest, R.H., Dobbs, B.R., Chapman, B.A., Batman, B., O'Brien, L.A., Leeper, J.A., Hebblethwaite, C.R., Gearry, R.B. (2013). In John Wiley & Sons Ltd. (Hrsg.), The low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: a prospective study.
8. Mättö, J., Maunuksela, L., Kajander, K., Palva, A., Korpela, R., Kassinen, A., Saarela, M. (2005). In FEMS Immunol Med Microbiol. (Hrsg.), Composition and temporal stability of gastrointestinal microbiota in irritable bowel syndrome - a longitudinal study in IBS and control subjects.
9. Staudacher, H.M., Lomer, M.C., Anderson, J.L., Barrett, J.S., Muir, J.G., Irving, P.M., Whelan, K. (2012). In American Society for Nutrition (Hrsg.), Fermentable carbohydrate restriction reduces luminal bifidobacteria and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome.
10. McIntosh, K., Reed, D.E., Schneider, T., Dang, F., Keshteli, A.H., De Palma, G., Madsen, K., Bercik, P., Vanner, S. (2016). In BMJ Publishing Group Limited (Hrsg.), FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial.
11. Eswaran, S.L., Chey, W.D., Han-Markey, T., Ball, S., Jackson, K. (2016). In Macmillan Publishers Limited (Hrsg.), A randomized controlled trial comparing the low FODMAP diet vs. modified NICE guidelines in US adults with IBS-D.
12. Buscail, C., Sabate, J.-M., Bouchoucha, M., Torres, M.J., Allès, B., Hercberg, S., Benamouzig, R., Julia, C. (2016). In Buscail et al (Hrsg.), Association between self-reported vegetarian diet and the irritable bowel syndrome in the French NutriNet cohort.
13. Yamada, E., Inamori, M., Uchida, E., Tanida, E., Izumi, M., Takeshita, K., Fujii, T., Komatsu, K., Hamanaka, J., Maeda, S., Kanasaki, A., Matsushashi, N., Nakajima, A. (2014). In nature publishing group (Hrsg.), Association between the location of diverticular disease and the irritable bowel syndrome: a multicenter study in Japan.



## 7.2 Anhang 2 – Reviews zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen

Die folgenden Reviews wurden in den der Erstellung der Dissertation vorhergehenden Recherchen berücksichtigt:

1. Nanayakkara, W.S., Skidmore, P.M.L., O’Brien, L., Wilkinson, T.J., Gearry, R.B. (2016). In Dove Medical Press Limited (Hrsg.), Efficiency of the low FODMAP diet for treating irritable bowel syndrome: the evidence to date.
2. Mattar, R., de Campos Mazo, D.F., Carrhilo, F.J. (2012). In Mattar et al, publisher and licensee Dove Medical Press Ltd. (Hrsg.), Lactose intolerance: diagnosis, genetic, and clinical factors.
3. Iacovou, M., Tan, V., Muir, J. G., Gibson, P. R. (2015). In The Korean Society of Neurogastroenterology and Motility (Hrsg.), The Low FODMAP Diet and Its Application in East and Southeast Asia.
4. Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U. (2015). In N. Silanikove, G. Leitner, U. Merin (Hrsg.), The Interrelationships between Lactose Intolerance and the Modern Dairy Industry: Global Perspectives in Evolutional and Historical Backgrounds.
5. Rajilić-Stojanović, M., Jonkers, D.M., Salonen, A., Hanevik, K., Raes, J., Jalanka, J., de Vos, W.M., Manichanh, C., Golic, N., Enck, P., Philippou, E., Iraqi, F.A., Clarke, G., Spiller, R.C., Penders, J. (2015). In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Intestinal Microbiota And Diet in IBS: Causes, Consequences, or Epiphenomena?.
6. Uno, Y., van Velkinburgh, J.C. (2016). In Baishideng Publishing Group Inc. (Hrsg.), Logical hypothesis: Low FODMAP diet to prevent diverticulitis.
7. Barret, J.S., Gibson, P.R. (2012). In The Author(s) (Hrsg.), Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAPs) and nonallergic food intolerance: FODMAPs or food chemicals.
8. Maintz, L., Novak, N. (2007). In American Society for Nutrition (Hrsg.), Histamine and histamine intolerance.
9. Leonard, M.M., Sapone, A., Catassi, C., Fasano, A. (2017). In American Medical Association (Hrsg.), Celiac disease and nonceliac gluten sensitivity: a review.

10. Halpin, S.J., Ford, A.C. (2012). In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Prevalence of symptoms meeting criteria for irritable bowel syndrome in inflammatory bowel disease: systematic review and meta-analysis.
11. Marsh, A., Eslick, E.M., Eslick, G.D. (2015). In European Journal of Nutrition (Hrsg.), Does a diet low in FODMAPs reduce symptoms associated with functional gastrointestinal disorders? A comprehensive systematic review and meta-analysis.
12. Andeweg, C.S., Berg, R., Staal, J.B., ten Broek, R.P., van Goor, H. (2016). In Elsevier Inc. (Hrsg.), Patient-reported outcomes after conservative or surgical management of recurrent and chronic complaints of diverticulitis: a systematic review and meta-analysis.
13. Szilagyi, A., Galiatsatos, P., Xue, X. (2016). In The Author(s) (Hrsg.), Systematic review and meta-analysis of lactose digestion, its impact on intolerance and nutritional effects of dairy food restriction in inflammatory bowel diseases.
14. Irvine, A.J., Chey, W.D., Ford, A.C. (2017). In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Screening for celiac disease in irritable bowel syndrome: an updated systematic review and meta-analysis.
15. Ford, A.C., Chey, W.D., Talley, N.J., Malhotra, A., Spiegel, B.M., Moayyedi, P. (2009). In American Medical Association (Hrsg.), Yield of diagnostic tests for celiac disease in individuals with symptoms suggestive of irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis.

### 7.3 Anhang 3 – Metaanalysen zur FODMAP-Diät und verwandten Themenbereichen

Die folgenden Metaanalysen wurden in den der Erstellung der Dissertation vorhergehenden Recherchen berücksichtigt:

1. Halpin, S.J., Ford, A.C. (2012). In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Prevalence of symptoms meeting criteria for irritable bowel syndrome in inflammatory bowel disease: systematic review and meta-analysis.
2. Marsh, A., Eslick, E.M., Eslick, G.D. (2015). In European Journal of Nutrition (Hrsg.), Does a diet low in FODMAPs reduce symptoms associated with functional gastrointestinal disorders? A comprehensive systematic review and meta-analysis.
3. Varjú, P., Farkas, N., Hegyi, P., Garami, A., Szabó, I., Illés, A., Solymár, M., Vincze, A., Balaskó, M., Pár, G., Bajor, J., Szűcs, A., Huszár, O., Pécsi, D., Czimmer, J. (2017). In Varjú et al. (Hrsg.), Low fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) diet improves symptoms in adults suffering from irritable bowel syndrome (IBS) compared to standard IBS diet: A meta-analysis of clinical studies.
4. Altobelli, E., del Negro, V., Angeletti, P.M., Latella, G. (2017). In MDPI (Hrsg.), Low-FODMAP diet improves irritable bowel syndrome symptoms: a meta-analysis.
5. Lovell, R.M., Ford, A.C. (2012). In AGA Institute (Hrsg.), Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis.
6. Szakács, Z., Mátrai, P., Hegyi, P., Szabó, I., Vincze, Á., Balaskó, M., Mosdósi, B., Sarlós, P., Simon, M., Márta, K., Mikó, A., Pécsi, D., Demcsák, A., Bajor, J. (2017). In Szakács et al. (Hrsg.), Younger age at diagnosis predisposes to mucosal recovery in celiac disease on a gluten-free diet: A meta-analysis.
7. Andeweg, C.S., Berg, R., Staal, J.B., ten Broek, R.P, van Goor, H. (2016). In Elsevier Inc. (Hrsg.), Patient-reported outcomes after conservative or surgical management of recurrent and chronic complaints of diverticulitis: a systematic review and meta-analysis.

8. Szilagyi, A., Galiatsatos, P., Xue, X. (2016). In The Author(s) (Hrsg.), Systematic review and meta-analysis of lactose digestion, its impact on intolerance and nutritional effects of dairy food restriction in inflammatory bowel diseases.
9. Irvine, A.J., Chey, W.D., Ford, A.C. (2017). In The American Journal of Gastroenterology (Hrsg.), Screening for celiac disease in irritable bowel syndrome: an updated systematic review and meta-analysis.
10. Ford, A.C., Chey, W.D., Talley, N.J., Malhotra, A., Spiegel, B.M., Moayyedi, P. (2009). In American Medical Association (Hrsg.), Yield of diagnostic tests for celiac disease in individuals with symptoms suggestive of irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis.

## 7.4 Anhang 4 - Lebenslauf

**Nachname:** Klamminger  
**Vorname:** Marie-Christin  
**Geburtsdatum:** 19.05.1992  
**Geburtsort:** Graz  
**Eltern:** Dr. Margareta Klamminger-Sommersguter (Internistin)  
Mag.Mag.Josef Klamminger (Religionslehrer)  
**Geschwister:** Marie-Theres Klamminger, BA (Sozialarbeiterin)

### Schul Ausbildung

1998-2002: Volksschule Peesen  
2002-2006: Hauptschule III Real Weiz  
2006-2010: Bundesoberstufenrealgymnasium Birkfeld  
2010: Bestehen der Matura mit ausgezeichnetem Erfolg

### Studium

2010-2011: Bachelorstudium Russisch und Geschichte an der KFU Graz  
Oktober 2011: Beginn des Medizinstudiums an der LMU München  
Mai 2018: Erfolgreicher Abschluss des Medizinstudiums an der LMU München

### Bisherige Tätigkeiten

- Freiwilliger Mitarbeiter des Österreichischen Roten Kreuz (Graz Stadt)
- Dreimonatiges Pflegepraktikum an der Abteilung für Innere Medizin des MKH Vorau
- Famulatur im Krankenhaus Hietzing an der Abteilung für Kardiologie
- Famulatur im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz Eggenberg, an der Abteilung für Innere Medizin

- Hausarztfamulatur bei Herrn Dr. Ferdinand Weiglhofer
- Ambulante Famulatur bei Herrn Dr. Hubert Reiter
- Erwerb des TEAM-G Certificate der deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie
- Von 15.5.2017 bis 3.9.2017: erstes Tertial des Praktischen Jahres im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz, Eggenberg an der Abteilung für Innere Medizin
- Von 4.9.2017 bis 24.12.2017: zweites Tertial des Praktischen Jahres im A.ö. Krankenhaus Oberwart, an der Abteilung für Urologie
- Von 25.12.2017 bis 15.4.2018: drittes Tertial des Praktischen Jahres im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz, Marschallgasse an der Abteilung für allgemeine Chirurgie

### **Besondere Fähigkeiten**

Ich spreche sehr gutes Englisch und aufgrund meines einjährigen Russischstudiums besitze ich auch Grundkenntnisse in Russisch.

Am Bundesoberstufenrealgymnasium Birkfeld besuchte ich den Musikzweig, daher spiele ich seit vielen Jahren Schlagzeug, Gitarre und Klavier.

Auch spiele ich sehr gerne Tennis.

Da ich freiwilliger Mitarbeiter beim Österreichischen Roten Kreuz war, habe ich Freude daran im Team zu arbeiten und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Beim ÖRK machte ich hauptsächlich Nachtdienste, daher kann ich sehr gut mit Müdigkeit umgehen. Durch meine bisherig absolvierten Famulaturen und die freiwillige Arbeit beim ÖRK hatte ich einiges an Patientenkontakt und durfte Erfahrungen mit Notfällen sammeln.

Da mein Interesse an Medizin sehr breit gefächert ist, habe ich in meiner Vergangenheit bereits freiwillig ein paar Fortbildungen besucht, um Einblicke in verschiedene Fachrichtungen zu bekommen. Meine Teilnahme erfolgte an folgenden Veranstaltungen:

- 52. Bayerischer Internisten-Kongress (18. – 19. Oktober 2013, München)
- 30. ÖDG Frühjahrstagung, (9.-10. Mai 2014, Schladming)
- 42. ÖDG Jahrestagung (20.-22. November 2014, Salzburg)
- 39. Österreichische-Diabetes-Gesellschaft-Jahrestagung (17. – 19. November 2011, Salzburg)
- Interdisziplinäre Fortbildungsplattform neuro.psycho.geriatrie (30. März 2012, Wien)
- Fachtag Psychiatrie (11. Dezember 2015, Wien)
- Österreichische-Diabetes-Gesellschaft-Jahrestagung 2016 (17.-19. November 2016, Salzburg)
- 2. Wiener Lungenfachtag (22. Oktober 2016, Wien)
- Herzschlagzeilen (17.-18. November 2017, München)
- Klinisch Pathologische Konferenz „Versorgung mit Harndauerkatheter – Indikationen und Risiken“ (15. November 2017, Oberwart)

## 7.5 Anhang 5 – Eidesstattliche Versicherung

### Eidesstattliche Versicherung

Klamminger, Marie-Christin

---

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt,

dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

Entwicklung eines wissenschaftlich fundierten Ernährungsleitfadens zur Durchführung der Low-FODMAP-Diät bei Reizdarmsyndrom

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

München, 04.06.2018

---

Ort, Datum

Marie-Christin Klamminger

---

Unterschrift Doktorandin/Doktorand